

علم وتكنولوجيا

ملحق
المزمار
العلمي
5

أيار ١٩٨٦

المكوك الفضائي

عن طريق استكشاف الفضاء الخارجي ، يكتسب الانسان معرفة بالارض وبما يحيط به من الفضاء ، وبالشمس وبسائر الكواكب والنجوم .

ان أحد المجالات الرئيسة في استكشاف الفضاء الخارجي هو إستعمال الاقمار الصناعية والمركبات الفضائية التي تحمل انساناً . ان بناء الصواريخ التي تحمل الاقمار الصناعية والمركبات الفضائية تكلف كثيراً ، حيث تقدر بمئات الملايين من الدنانير . وعادة تطلق الى الفضاء مرة واحدة ولا يمكن استعمالها مرة اخرى . لذا فكر علماء الصواريخ ببناء واسطة نقل فضائية متعددة الأستعمال . من هنا برزت فكرة المكوك الفضائي الذي من ميزاته ان جزءه الذي يدور حول الارض له شكل شبيه بالطائرة . حيث يهبط عند عودته وبعد دخوله الغلاف الجوي الارضي . كالطائرة بعد ان ينطلق كالصاروخ الى الفضاء ، حيث يمكن ان يزود بالوقود ويطلق مرة اخرى .

وقد اطلقت الى الفضاء الخارجي أنواع مختلفة من مكوك الفضاء مثل كولومبيا . ديسكفري ، واخيراً اطلنطس . فمن اين بدأت فكرة هذا المكوك الفضائي .

هناك ثلاثة افكار رئيسة فكر بها علماء الصواريخ تختلف عن بعضها في أسلوب استعمال المرحلة الاولى اي المرحلة التي تستعمل لوضع القمر الصناعي أو المركبة الفضائية في مدار يدور حول الارض في الفضاء الخارجي .

١ ـ ان تكون المرحلة الاولى شبيهة بطائرة ويعاد استعمالها وبذلك يكون المكوك الفضائي كله متعدد الاستعمال بدون رمي اي جزء غير مفيد منه .

٢ ـ ان تكون المرحلة الاولى شبيهة بالطائرة إلّا ان خزانات وقودها الصاروخي خارجية وترمى بعد استنفاد وقودها . وبذلك يقل تعقيد ووزن المرحلة الاولى في اثناء هبوطها مثل الطائرة .

٣ ـ ان تكون المرحلة الاولى مثل أي مرحلة أولى لصاروخ تقليدي يثبت فوقها أو على جانبها الجزء الذي يدور حول الارض الذي يشبه الطائرة ، وهي أبسط الطرق الثلاث هذه واقلها كلفة في التصميم . إلّا ان كلفة اطلاقها أعلى من البقية ، وهذه الطريقة أختارتها امريكا .

وتتكون المرحلة الاولى من خزان مركزي للوقود كما نلاحظ ذلك في الشكل ومحركات الجزء الذي يدور حول الارض وعلى جانبيه المحركان الرئيسيان اللذان ينفصلان عن الخزان المركزي ويهبطان في البحر بوساطة (مظلات) ليعاد استعمالهما مرة اخرى .

اما الجزء الذي يدور حول الارض فهو عبارة عن طائرة ذات ثلاثة محركات صاروخية رئيسة طويلة العمر ، تعمل مع المحركين الرئيسيين في اثناء الانطلاق وتستمر بالعمل الى ان تصل الى مدارها حول الارض . بالاضافة الى ذلك هناك محركان جانبيان يستعملان في المكوك للمناورة في المدار .

ومن فوائد مكوك الفضاء انه يستطيع :

ـ استرجاع الاقمار الصناعية العاطلة بعد ادخالها الى عنبر الشحن بوساطة ذراع ميكانيكية .

ـ ان يحل محل الصواريخ التقليدية في حمل الاقمار الصناعية الى الفضاء الخارجي .

كما سيتم بواسطته تركيب قطع

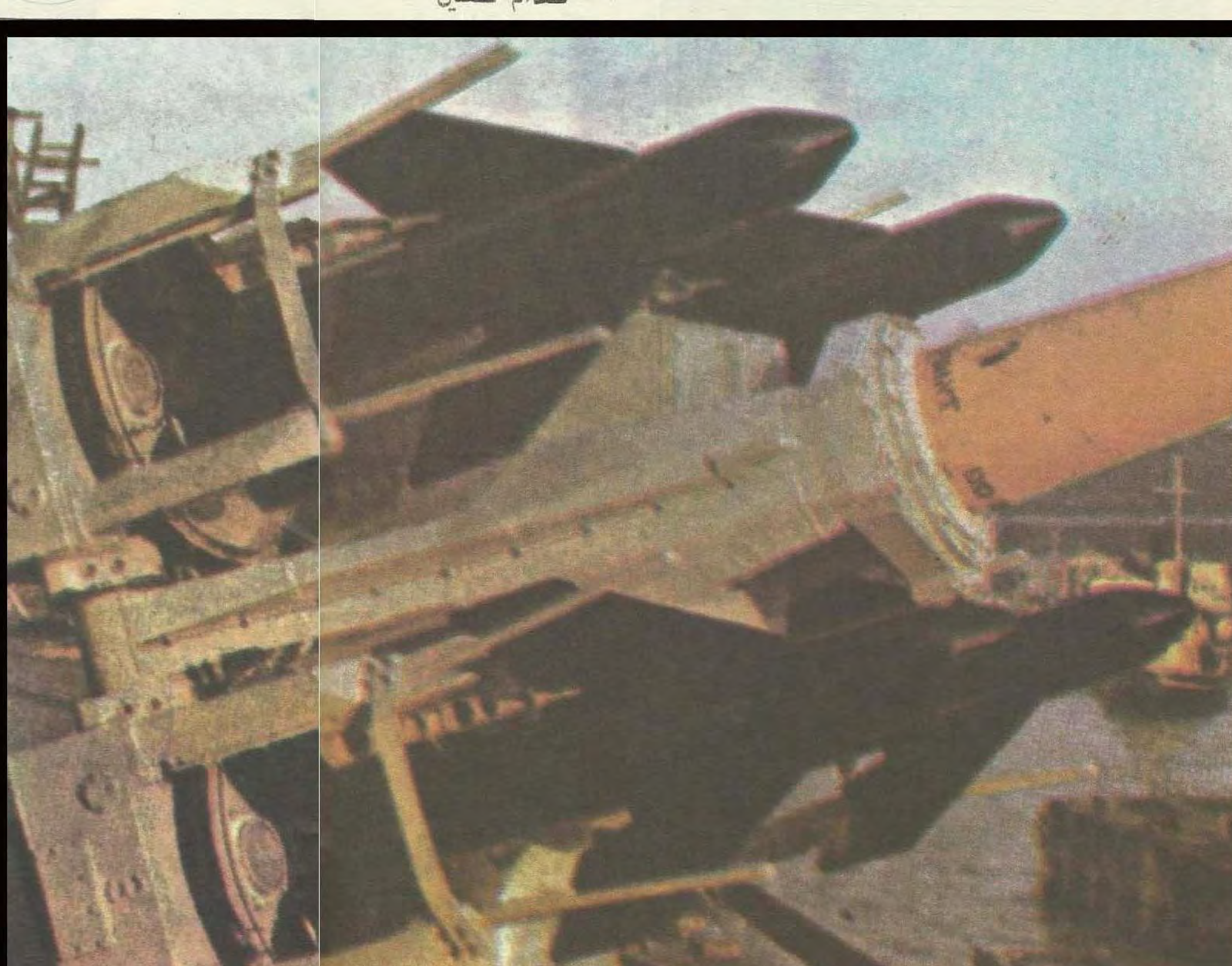
كبيرة المساحة في الفضاء الخارجي. مثل محطات توليد الطاقة الكهربائية من اشعة الشمس، التي من المؤمل الابتداء في بنائها في التسعينات من هذا القرن. وفعلاً أُجريت تجارب لتركيب قطع كبيرة خلال الرحلة الاخيرة لمكوك الفضاء (اطلنطس) الذي اطلق قبل اسابيع.

بقي ان تعرف ان مكوك الفضاء يسع بين (٣ -٧) اشخاص من رواد الفضاء ومن الممكن ان يسع (٦) اشخاص آخرين على متنه ليصبح المجموع (١٣) شخصاً في الحالات الاضطرارية. كما ان المكوك الفضائي مزود بخمس حاسبات الكترونية تسيطر على اعماله.



هذه هي ثورتكم أيها العراقيون .. الاعزاء ..
وانني والله .. امتلك من الثقة .. والايمان
بالحاضر .. والمستقبل مايجعلني احلم بكل الأحلام
التي تحلمون

الرئيس القائد
صدام حسين



مفاهيم عسكرية

المعركة الدفاعية :

ويقصد بها المعركة التي تكون غايتها الاحتفاظ بالمواضع وإفشال هجوم العدو وتدميره . وتعد معاركنا الأخيرة في شرق البصرة وشرق دجلة وشرق ميسان من الأمثلة المتميزة للمعركة الدفاعية الناجحة حيث تم فيها تدمير قوة العدو المهاجمة . ويذكر لنا التاريخ أمثلة اخرى منها معركة العلمين في شمال افريقيا في الحرب العالمية الثانية . فقد حاولت القوات المحورية «المانيا ، وحلفاؤها» الاحتفاظ بالمواضع الدفاعية وصد هجمات الجيش البريطاني الثامن بقيادة المارشال (مونتيغمري) ولكنها فشلت واضطرت القوات المحورية «الى الانسحاب من أرض المعركة» .

اسلحة

تايغركات وسي كات

اسمان لصاروخ واحد ، فـ «تايغركات» صاروخ خفيف مضاد للطائرات ، يصلح للدفاع عن النقطة «الموضع» ، ضد الطائرات التي تحلق على ارتفاعات واطئة وبسرعة لاتقل عن سرعة الصوت . ويطلق هذا الصاروخ من منصة أرضية ثابتة .. أما الصاروخ «سي كات» فهو كما قلنا نفس الصاروخ الأول لكنه يحمل على متن السفن الحربية . ويجري تصويب الصاروخ تلفزيونياً . ويتجه هذا الصاروخ نحو هدفه حسب الاحداثيات التي يزوده بها الرامي المتحكم بالصاروخ يدوياً .

وحيث ان المواصفات واحدة للصاروخين فاننا نذكرها هنا باختصار ونعتمد كلمة صاروخ للدلالة عليهما معاً . فهذا الصاروخ ارض - جو ، قصير المدى ، يبلغ طوله ١,٤٧م . وقطره ١٩٠ملم . ويزن عند الاطلاق ٦٣ كلغ . وللصاروخ رأس شديد الانفجار يزن ٩ كلغ . وطريقة التوجيه تلفزيونية بصرية . ويدفع بطريقة الدفع الصاروخي بمرحلة واحدة . ويعمل الصاروخ بالوقود الصلب . ويبلغ المدى الادنى الفعال للصاروخ ٥٠٠م . والمدى الاقصى الفعال ٥كلم .

اما الارتفاع الادنى الفعال فهو ١٠٠م . والارتفاع الأقصى الفعال لهذا الصاروخ هو ٣٠٠٠م .

اعداد : احمد مصطفى احمد

هذه هي ثورتكم أيها العراقيون .. الاعزاء ..
وانني والله .. امتلك من الثقة .. والايمان
بالحاضر .. والمستقبل مايجعلني احلم بكل الأحلام
التي تحلمون

الرئيس القائد
صدام حسين



مفاهيم عسكرية

المعركة الدفاعية :

ويقصد بها المعركة التي تكون غايتها الأحتفاظ بالمواضع وإفشال هجوم العدو وتدميره . وتعد معاركنا الأخيرة في شرق البصرة وشرق دجلة وشرق ميسان من الأمثلة المتميزة للمعركة الدفاعية الناجحة حيث تم فيها تدمير قوة العدو المهاجمة . ويذكر لنا التاريخ أمثلة اخرى منها معركة العلمين في شمال افريقيا في الحرب العالمية الثانية . فقد حاولت القوات المحورية «المانيا ، وحلفاؤها» الاحتفاظ بالمواضع الدفاعية وصد هجمات الجيش البريطاني الثامن بقيادة المارشال (مونتيغمري) ولكنها فشلت واضطرت القوات المحورية «الى الانسحاب من أرض المعركة» .

اسلحة

تايغركات وسي كات

اسمان لصاروخ واحد ، فـ «تايغركات» صاروخ خفيف مضاد للطائرات ، يصلح للدفاع عن النقطة «الموضع» ، ضد الطائرات التي تحلق على ارتفاعات واطئة وبسرعة لاتقل عن سرعة الصوت . ويطلق هذا الصاروخ من منصة أرضية ثابتة .. أما الصاروخ «سي كات» فهو كما قلنا نفس الصاروخ الأول لكنه يحمل على متن السفن الحربية . ويجري تصويب الصاروخ تلفزيونياً . ويتجه هذا الصاروخ نحو هدفه حسب الاحداثيات التييزوده بها الرامي المتحكم بالصاروخ يدوياً .

وحيث ان المواصفات واحدة للصاروخين فاننا نذكرها هنا باختصار ونعتمد كلمة صاروخ للدلالة عليهما معاً . فهذا الصاروخ ارض ـ جو ، قصير المدى ، يبلغ طوله ١,٤٧م . وقطره ١٩٠ملم . ويزن عند الاطلاق ٦٣ كلغ . وللصاروخ رأس شديد الانفجار يزن ٩ كلغ . وطريقة التوجيه تلفزيونية بصرية . ويدفع بطريقة الدفع الصاروخي بمرحلة واحدة . ويعمل الصاروخ بالوقود الصلب . ويبلغ المدى الأدنى الفعال للصاروخ ٥٠٠م . والمدى الاقصى الفعال ٥كلم .

اما الارتفاع الادنى الفعال فهو ١٠٠م . والارتفاع الأقصى الفعال لهذا الصاروخ هو ٣٠٠٠م .



اعداد : احمد مصطفى احمد

كيفية اكتشاف العصور الجليدية



لم يحدث على سطح الكرة الارضية شيء ما ، إلا وترك بعض الآثار التي تدل عليه فالنباتات والحيوانات السحيقة في القدم وحتى التي انقرضت ولم يبق لها اي وجود الان قد تركت لنا بعض آثارها مطبوعة على الحجر والتي نسميها بالمتحجرات أو خلفت لنا بعضاً من هياكلها العظمية التي دلتنا على حجومها وهيئتها، وكذلك الحال مع العصور الجليدية وان هي قد حدثت وانتهت منذ أزمان بعيدة إلا أنها قد تركت لنا الكثير من الآثار الدالة عليها ، حيث ان الابحاث الجيولوجية التي قام بها المختصون في هذا المجال وعلى راسهم العالم الالماني «بينك» قد مكنتهم من مشاهدة هذه الآثار التي ساعدتهم بدورها على التوصل إلى أن الكرة الأرضية قد عاشت أربعة عصور جليدية تخللتها فترات دافئة .

والأدلة التي حدت «بينك» الى معرفة هذه الحقيقة هي الطبقات الرسوبية والتخدشات وآثار الاحتكاك الموجودة على حواف الأنهار والتي نتجت بسبب زحف الجليد من المناطق المرتفعة إلى المناطق الواطئة ، حيث انها لا تختلف إطلاقاً عن الطبقات الرسوبية وآثار الاحتكاك التي تتركها (الثلاجات) الزاحفة في الوقت الحاضر في الاقسام الشمالية من اوربا .

ومن نوعية هذه الطبقات الرسوبية وآثار الاحتكاك التي شاهدها توصل العالم المذكور إلى ان عدد هذه العصور كان أربعة ، وقدّر المدة التي استغرقتها هذه العصور بادىء الامر بـ ٦٤٠ الف سنة ، إلاّ أن نتائج الدراسات الخاصة بنفس الموضوع قد بينت بان المدة تقدر بحوالي ٦٠٠ الف سنة من الآن .. وسمى «بينك» عصوره الجليدية الاربعة باسماء الأنهار التي شاهد على حوافها آثار الاحتكاك والتخدشات ، وهي «كونز» و «مندل» و «رس» و «فورم» وهذه الأنهار موجودة في منطقة «بايرن» في جنوب ألمانية الغربية ومما تجدر الاشارة إليه هو أنّ الادلة التي مكنت الجيولوجيين من التعرف على العصور الجليدية الأربعة كانت تستند بشكل رئيس على التخدشات وآثار احتكاك الجليد بحواف الانهار وهذه الحقيقة بحد ذاتها تعطينا دليلاً اكيداً على ان الجليد لم يتكون محلياً في المناطق الواسعة التي غطاها ، وانما زحف اليها من مناطق مرتفعة مثل الأقسام الشمالية من أوربا وجبال الالب . وهذه الحقيقة تؤكد لنا أيضاً على أنّ المناطق الواطئة التي غطاها الجليد لم تنخفض فيها درجات الحرارة إلى حدٍ كبير يسمح بتكون الجليد محلياً . ولذلك يعتقد الباحثون في الوقت الحاضر بأن درجات الحرارة لم تنخفض أثناء العصور الجليدية إلاّ درجات معدودة تتراوح ما بين ٥ - ١٠ درجات مئوية . وهذا الانخفاض البسيط في درجات الحرارة جعل حرارة فصل الصيف غير قادرة على إذابة كميات الثلوج التي تتجمع في فصل الشتاء على قمم الجبال . ونتيجة ذلك تتراكم كميات الجليد على قمم الجبال سنة بعد أخرى وبعد مرور عدد من السنين يبدأ الجليد المتجمع على الجبال بالزحف إلى المناطق الواطئة .

وهذا مما لا شك فيه ان العصور الجليدية لم تحدث من دون أن تخلف بعض النتائج التي كان لها تأثير بالغ على الكرة الأرضية وعلى ساكنيها ، فقبل كل شيء أننا بينا في أعلاه بان المناطق التي زحف منها الجليد بالنسبة للقارة الاوربية كانت تتمثل بجبال الالب والمناطق الشمالية من القارة المذكورة . وأما البقاع التي غمرها فهي تلك الأراضي الواطئة والقريبة من مناطق تجمع الجليد ، ومعنى هذا ان اوربا كانت المسرح الرئيس الذي دارت عليه حوادث هذه العصور علماً ان المعلومات المتوفرة تؤكد على ان الاقسام الشمالية من القارة الامريكية قد عاشت عصوراً جليدية معاصرة للعصور الجليدية في القارة الاوربية .

ومن النتائج التي ظهرت بسبب تغطية الجليد مساحات واسعة من القارة الاوربية ان اصبحت القارة المذكورة منطقة ضغط عالٍ في الوقت الذي أصبحت فيه منطقة الشرق الادنى وافريقية وغيرها من البقاع الآسيوية الجنوبية ذات ضغط واطيء بالنسبة الى اوربا .

وهذا التفاوت في الضغط أدى إلى هجوم الرياح الباردة المحملة ببخار الماء من أوربا إلى المناطق ذات الضغط الواطيء ، وهذه الرياح الباردة تسببت بطبيعة الحال باحداث عصور ممطرة في منطقة الشرق الأوسط وافريقية ، فنمت الأعشاب والنباتات في فترة العصور الجليدية حتى في المناطق التي هي صحراوية في الوقت الحاضر .

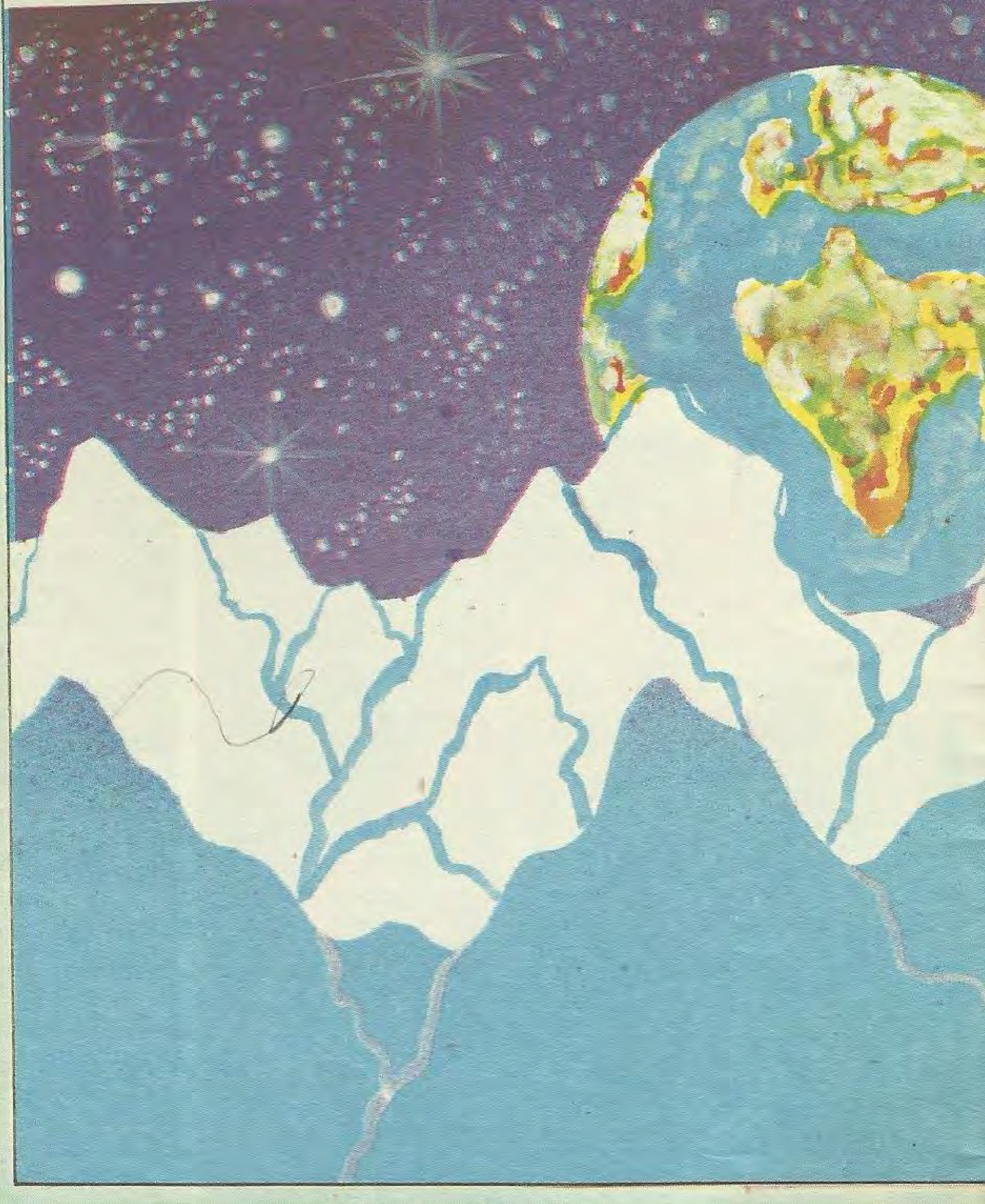
الدكتور فوزي رشيد

كيفية اكتشاف العصور الجليدية

لم يحدث على سطح الكرة الارضية شيء ما ، إلا وترك بعض الآثار التي تدل عليه فالنباتات والحيوانات السحيقة في القدم وحتى التي انقرضت ولم يبق لها اي وجود الان قد تركت لنا بعض آثارها مطبوعة على الحجر والتي نسميها بالمتحجرات أو خلفت لنا بعضاً من هياكلها العظمية التي دلتنا على حجومها وهيئتها. وكذلك الحال مع العصور الجليدية وان هي قد حدثت وانتهت منذ أزمان بعيدة إلا أنها قد تركت لنا الكثير من الآثار الدالة عليها ، حيث ان الابحاث الجيولوجية التي قام بها المختصون في هذا المجال وعلى راسهم العالم الالماني «بينك» قد مكنتهم من مشاهدة هذه الآثار التي ساعدتهم بدورها على التوصل إلى أن الكرة الأرضية قد عاشت أربعة عصور جليدية تخللتها فترات دافئة .

والأدلة التي حدت «بينك» الى معرفة هذه الحقيقة هي الطبقات الرسوبية والتخدشات وآثار الاحتكاك الموجودة على حواف الأنهار والتي نتجت بسبب زحف الجليد من المناطق المرتفعة إلى المناطق الواطئة ، حيث انها لا تختلف إطلاقاً عن الطبقات الرسوبية وآثار الاحتكاك التي تتركها (الثلاجات) الزاحفة في الوقت الحاضر في الاقسام الشمالية من اوربا .

ومن نوعية هذه الطبقات الرسوبية وآثار الاحتكاك التي شاهدها توصل العالم المذكور إلى ان عدد هذه العصور كان أربعة ، وقدّر المدة التي استغرقتها هذه العصور بادىء الامر بـ ٦٤٠ الف سنة ، إلاّ أن نتائج الدراسات الخاصة بنفس الموضوع قد بينت بان المدة تقدر بحوالي ٦٠٠ الف سنة من الآن .. وسمى «بينك» عصوره الجليدية الاربعة باسماء الأنهار التي شاهد على حوافها آثار الاحتكاك والتخدشات ، وهي «كونز» و «مندل» و «رس» و «فورم» وهذه الأنهار موجودة في منطقة «بايرن» في جنوب ألمانية الغربية ومما تجدر الاشارة إليه هو أنَّ الادلة التي مكنت الجيولوجيين من التعرف على العصور الجليدية الأربعة كانت تستند بشكل رئيس على التخدشات وآثار احتكاك الجليد بحواف الانهار وهذه الحقيقة بحد ذاتها تعطينا دليلاً اكيداً على ان الجليد لم يتكون محلياً في المناطق الواسعة التي غطاها ، وانما زحف اليها من مناطق مرتفعة مثل الأقسام الشمالية من أوربا وجبال الالب . وهذه



الحقيقة تؤكد لنا أيضاً على أنّ المناطق الواطئة التي غطاها الجليد لم تنخفض فيها درجات الحرارة إلى حدٍ كبير يسمح بتكون الجليد محلياً. ولذلك يعتقد الباحثون في الوقت الحاضر بأن درجات الحرارة لم تنخفض أثناء العصور الجليدية إلاّ درجات معدودة تتراوح ما بين ٥ - ١٠ درجات مئوية. وهذا الانخفاض البسيط في درجات الحرارة جعل حرارة فصل الصيف غير قادرة على إذابة كميات الثلوج التي تتجمع في فصل الشتاء على قمم الجبال. ونتيجة ذلك تتراكم كميات الجليد على قمم الجبال سنة بعد أخرى وبعد مرور عدد من السنين يبدأ الجليد المتجمع على الجبال بالزحف إلى المناطق الواطئة.

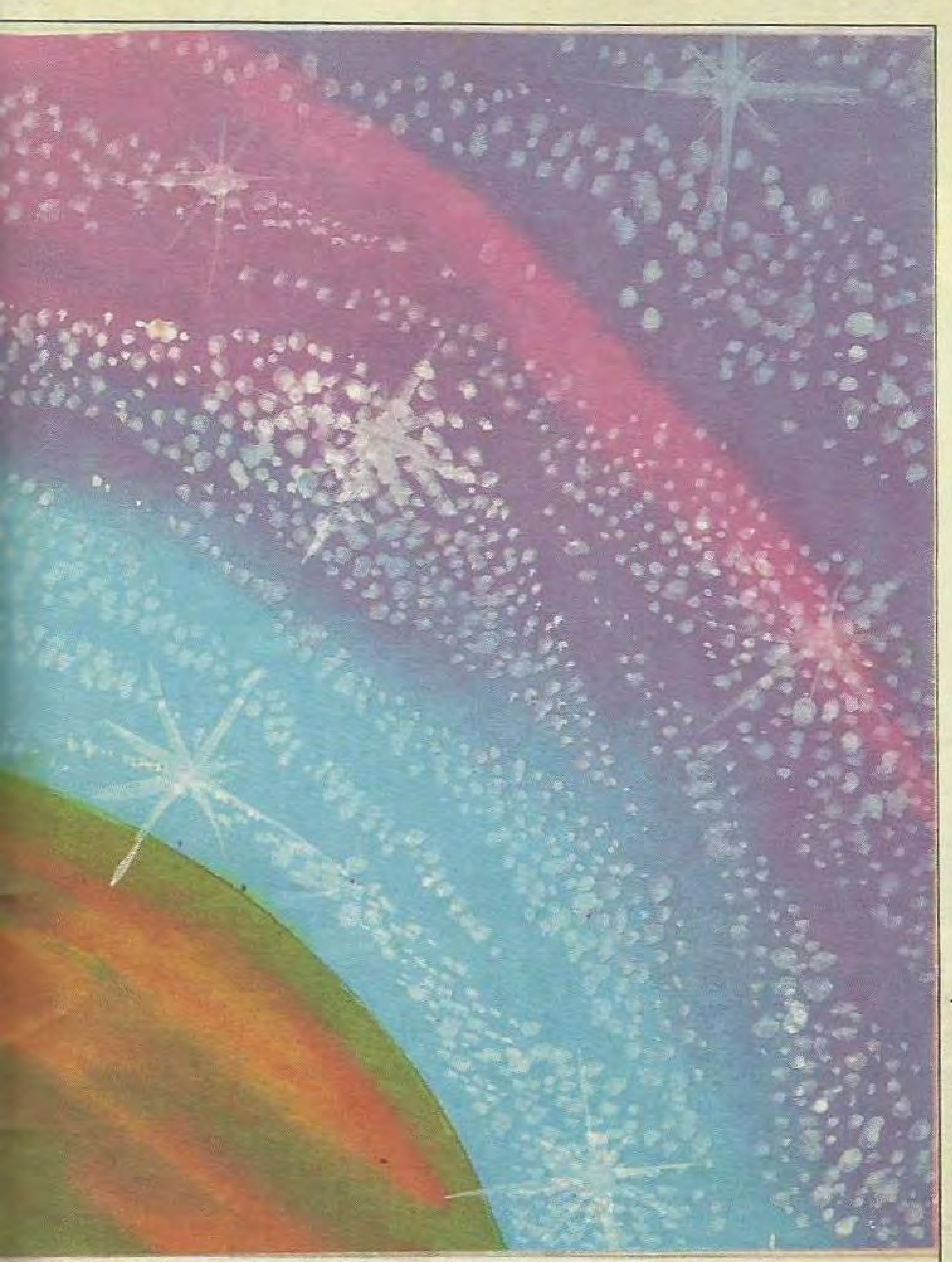
وهذا مما لا شك فيه ان العصور الجليدية لم تحدث من دون أن تخلف بعض النتائج التي كان لها تاثير بالغ على الكرة الأرضية وعلى ساكنيها، فقبل كل شيء أننا بينا في أعلاه بان المناطق التي زحف منها الجليد بالنسبة للقارة الاوربية كانت تتمثل بجبال الالب والمناطق الشمالية من القارة المذكورة. وأما البقاع التي غمرها فهي تلك الأراضي الواطئة والقريبة من مناطق تجمع الجليد، ومعنى هذا ان اوربا كانت المسرح الرئيس الذي دارت عليه حوادث هذه العصور علماً ان المعلومات المتوفرة تؤكد على ان الاقسام الشمالية من القارة الامريكية قد عاشت عصوراً جليدية معاصرة للعصور الجليدية في القارة الاوربية.

ومن النتائج التي ظهرت بسبب تغطية الجليد مساحات واسعة من القارة الاوربية ان اصبحت القارة المذكورة منطقة ضغط عالٍ في الوقت الذي أصبحت فيه منطقة الشرق الادنى وافريقية وغيرها من البقاع الآسيوية الجنوبية ذات ضغط واطيء بالنسبة الى اوربا.

وهذا التفاوت في الضغط أدى إلى هجوم الرياح الباردة المحملة ببخار الماء من أوربا إلى المناطق ذات الضغط الواطيء، وهذه الرياح الباردة تسببت بطبيعة الحال باحداث عصور ممطرة في منطقة الشرق الأوسط وافريقية، فنمت الأعشاب والنباتات في فترة العصور الجليدية حتى في المناطق التي هي صحراوية في الوقت الحاضر.

الدكتور فوزي رشيد

اكتشاف مجموعة شمسية جديدة في مجرّتنا



تقع شمسنا ومجموعتها على بعد عشرة الاف فرسخ فلكي من مركز مجرتنا درب التبانة . وأرضنا هي الكوكب الوحيد من كواكب المجموعة توجد فيها ظروف مناسبة للعيش وادامة الحياة فيها .

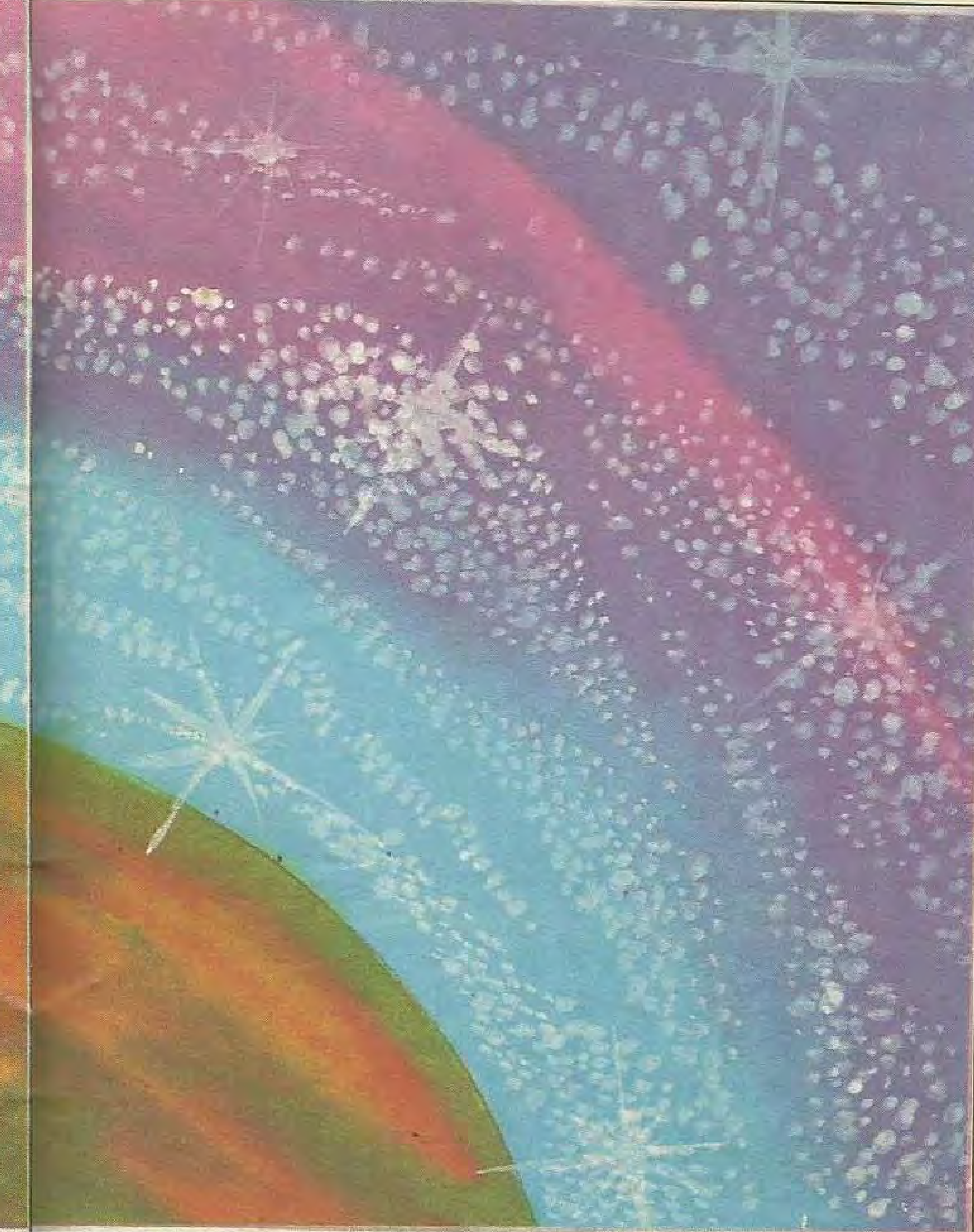
وبعد فشل الفضائيين باكتشاف حياة مناسبة للعيش في الكواكب التابعة لمجموعتنا الشمسية شرعوا بالبحث عنها في الفضاء الخارجي أي في خارج مجموعتنا الشمسية .

وقد جهز العلماء قمراً صناعياً سمي بـ (ايرس) وزوّدوه بمرصد يعمل بالاشعة فوق الحمراء وارسلوه لدراسة وبحث النجم (فيغا) الذي يبعد عنا بحوالي (٢٥٠) بليون كيلومتر . وقد فوجيء العلماء بالتقاط اضواء غير عادية قادمة من النجم الشديد اللمعان . وبعد البحث ، وجدوا ان تلك الاضواء هي انعكاسات لاجسام صلبة تدور حول النجم (فيغا) وهذا يعني إنّ هناك نجوماً وكويكبات صغيرة أخر تدور حول النجم،لذا خمّن العلماء في احتمال ان تكون احدى تلك الكويكبات او النجوم التي تدور في فلكه ، قد تكون مشابهة لظروف كوكبنا الارضي ، وربما سيتحقق حلم الانسان في العيش ليس خارج الارض فحسب بل في خارج مجموعته الشمسية ايضاً ، في الفضاء ، ولكن في نفس مجرتنا الام (درب التبانة)

د. صبيح

تقسم كواكب المنظومة الشمسية الى مجموعتين أساسيتين وهما : المجموعة الأولى وتسمى بـ (الكواكب الارضية) وهي تشبه كوكب الأرض من حيث المساحة والكتلة والكثافة وتوفر المواد المعدنية فيها والتي تشابه بعض خواص المواد المعدنية على الأرض . وتتألّف من الكواكب التالية : الأرض ، وعطارد ، والزهرة والمريخ . أما كواكب المجموعة الثانية فتسمى بكواكب (جوفيان) وهي التي تشبه كوكب المشتري . وتشمل : المشتري وزحل

اكتشاف مجموعة شمسية جديدة في مجرّتنا



تقع شمسنا ومجموعتها على بعد عشرة الاف فرسخ فلكي من مركز مجرتنا درب التبانة . وأرضنا هي الكوكب الوحيد من كواكب المجموعة توجد فيها ظروف مناسبة للعيش وادامة الحياة فيها .

وبعد فشل الفضائيين باكتشاف حياة مناسبة للعيش في الكواكب التابعة لمجموعتنا الشمسية شرعوا بالبحث عنها في الفضاء الخارجي أي في خارج مجموعتنا الشمسية .

وقد جهز العلماء قمراً صناعياً سمي بـ (ايرس) وزوّدوه بمرصد يعمل بالاشعة فوق الحمراء وارسلوه لدراسة وبحث النجم (فيغا) الذي يبعد عنا بحوالي (٢٥٠) بليون كيلومتر . وقد فوجيء العلماء بالتقاط اضواء غير عادية قادمة من النجم الشديد اللمعان . وبعد البحث ، وجدوا ان تلك الاضواء هي انعكاسات لاجسام صلبة تدور حول النجم (فيغا) وهذا يعني إنّ هناك نجوماً وكويكبات صغيرة أُخَر تدور حول النجم، لذا خمّن العلماء في احتمال ان تكون احدى تلك الكويكبات او النجوم التي تدور في فلكه ، قد تكون مشابهة لظروف كوكبنا الارضي ، وربما سيتحقق حلم الانسان في العيش ليس خارج الارض فحسب بل في خارج مجموعته الشمسية ايضاً ، في الفضاء ، ولكن في نفس مجرتنا الام (درب التبانة)

د. صبيح

كواكب المنظومة الشمسية والكويكبات الصغيرة

تقسم كواكب المنظومة الشمسية الى مجموعتين أساسيتين وهما : المجموعة الأولى وتسمى بـ (الكواكب الارضية) وهي تشبه كوكب الأرض من حيث المساحة والكتلة والكثافة وتوفر المواد المعدنية فيها والتي تشابه بعض خواص المواد المعدنية على الأرض . وتتألّف من الكواكب التالية : الأرض ، وعطارد ، والزهرة والمريخ . أما كواكب المجموعة الثانية فتسمى بكواكب (جوفيان) وهي التي تشبه كوكب المشتري . وتشمل : المشتري وزحل واورانوس ونبتون اما كوكب بلوتو فلم يحدد العلماء أنتماءه إلى أيّ من المجموعتين .. وما رايك صديقنا القاريء لو بحثنا معاً عن أنتماء جديد له ؟ ويرجح العلماء انتماءه الى الأرض في أغلب الظن .

تتراوح أقطار كواكب (جوفيان) أو (الكواكب العملاقة) ما بين حوالي ٤٩ر٤٠٠ كم إلى ١٣٧ر٤٠٠كم . فبينما تبلغ اقطار الكواكب الصغيرة الارضية بين (٤ر٨٠٠) كم الى ١٢ر٧٠٠ كم .

وتنعكس العملية بالنسبة لقياسات الكثافة . فللكواكب الأرضية كثافة تتراوح ما بين ٣ر٩ ـ ٥ر٥ مرّة بقدر كثافة الماء . في حين تتراوح كثافة الكواكب العملاقة بين ٠ر٧ الى ١ر٧ مرّة بقدر كثافة الماء . ولو وضع كوكب زحل الذي تبلغ كثافته ٠ر٧ في مساحة مائية لوجدناه يطفو كما تطفو قطعة الخشب فوق سطح الماء .

أما الكويكبات الصغيرة فهي عبارة عن أجرام سماوية صغيرة الحجم ، صخرية التركيب وغير منتظمة . واكبر هذه الكويكبات هو كويكب (سيرس) الذي يبلغ قطره ١٠٠٠ كيلومتر وهناك ـ ايضاً ـ كواكب صغيرة لا تتعدى اطوال اقطارها مائة كيلومتر بينما لا يزيد قطر القسم الاكبر منها عن كيلومتر واحد .

وتنتشر معظم هذه الكويكبات في الفضاء الكائن بين مداري المريخ والمشتري مكونة بما يسمى بـ حزام الكويكبات .

د. نعمة الواسطي

مبادىء الدخول الى هواية الالكترونيك :

لقد بدأ علم الالكترونيك بداية بسيطة جداً إلاّ أنه تطور خلال العقدين الماضيين بصورة كبيرة وسريعة جداً وبات من المألوف جداً حدوث طفرات واسعة في هذا العلم الحيوي خلال فترات قصيرة .

فبعد أن كانت البداية مع الصمامات (التي تدعى بالعامية لمبات) ظهر الترانزستور ثم تطور إلى ظهور (الدوائر المتكاملة) وغيرها .

إنّ من المبادي الاساسية للدخول إلى هواية الالكترونيك هو التعرف على الأجزاء الالكترونية الأساسية ومعرفة رموزها على الخرائط الالكترونية . فمن الأجزاء الرئيسية في مجموعة الأجزاء والقطع الالكترونية : ـ

١ ـ المقاومة وهي على نوعين

أ ـ مقاومة ثابتة ويرمز لها بهذا الشكل —/\/\/\/—

اما قيمة هذه المقاومة فتقرأ بوحدات تعرف بـ(اوم)

ولو نظرنا داخل اي جهاز الكتروني لرأينا مجموعة كبيرة من هذه المقاومات وغالبيتها يكون شكلها على شكل اسطوانة صغيرة مربوطة بموصل من كل طرف وعليها خطوط ملونة يستدل بها الى قيمة المقاومة وسوف نتعرف على كيفية قراءة قيمة المقاومة من الوان الخطوط لاحقا .

كواكب المنظومة الشمسية والكويكبات الصغيرة

واورانوس ونبتون اما كوكب بلوتو فلم يحدد العلماء انتماءه إلى أيّ من المجموعتين .. وما رايك صديقنا القارىء لو بحثنا معاً عن انتماء جديد له ؟ ويرجح العلماء انتماءه الى الأرض في أغلب الظن .

تتراوح أقطار كواكب (جوفيان) أو (الكواكب العملاقة) ما بين حوالي ٤٩٫٤٠٠ كم إلى ١٣٧٫٤٠٠كم . فيما تبلغ اقطار الكواكب الصغيرة الارضية بين (٤٫٨٠٠) كم الى ١٢٫٧٠٠ كم .

وتنعكس العملية بالنسبة لقياسات الكثافة . فللكواكب الأرضية كثافة تتراوح ما بين ٣٫٩ ـ ٥٫٥ مرّة بقدر كثافة الماء . في حين تتراوح كثافة الكواكب العملاقة بين ٠٫٧ الى ١٫٧ مرّة بقدر كثافة الماء . ولو وضع كوكب زحل الذي تبلغ كثافته ٠٫٧ في مساحة مائية لوجدناه يطفو كما تطفو قطعة الخشب فوق سطح الماء .

أما الكويكبات الصغيرة فهي عبارة عن أجرام سماوية صغيرة الحجم ، صخرية التركيب وغير منتظمة . واكبر هذه الكويكبات هو كويكب (سيرس) الذي يبلغ قطره ١٠٠٠ كيلومتر وهناك ـ ايضاً ـ كواكب صغيرة لا تتعدى اطوال اقطارها مائة كيلومتر بينما لا يزيد قطر القسم الاكبر منها عن كيلومتر واحد .

وتنتشر معظم هذه الكويكبات في الفضاء الكائن بين مداري المريخ والمشتري مكونة بما يسمى بـ حزام الكويكبات .

د. نعمة الواسطي

مبادىء الدخول الى هواية الالكترونيك :

لقد بدأ علم الالكترونيك بداية بسيطة جداً إلاّ أنه تطور خلال العقدين الماضيين بصورة كبيرة وسريعة جداً وبات من المألوف جداً حدوث طفرات واسعة في هذا العلم الحيوي خلال فترات قصيرة .

فبعد أن كانت البداية مع الصمامات (التي تدعى بالعامية لمبات) ظهر الترانزستور ثم تطور إلى ظهور (الدوائر المتكاملة) وغيرها .

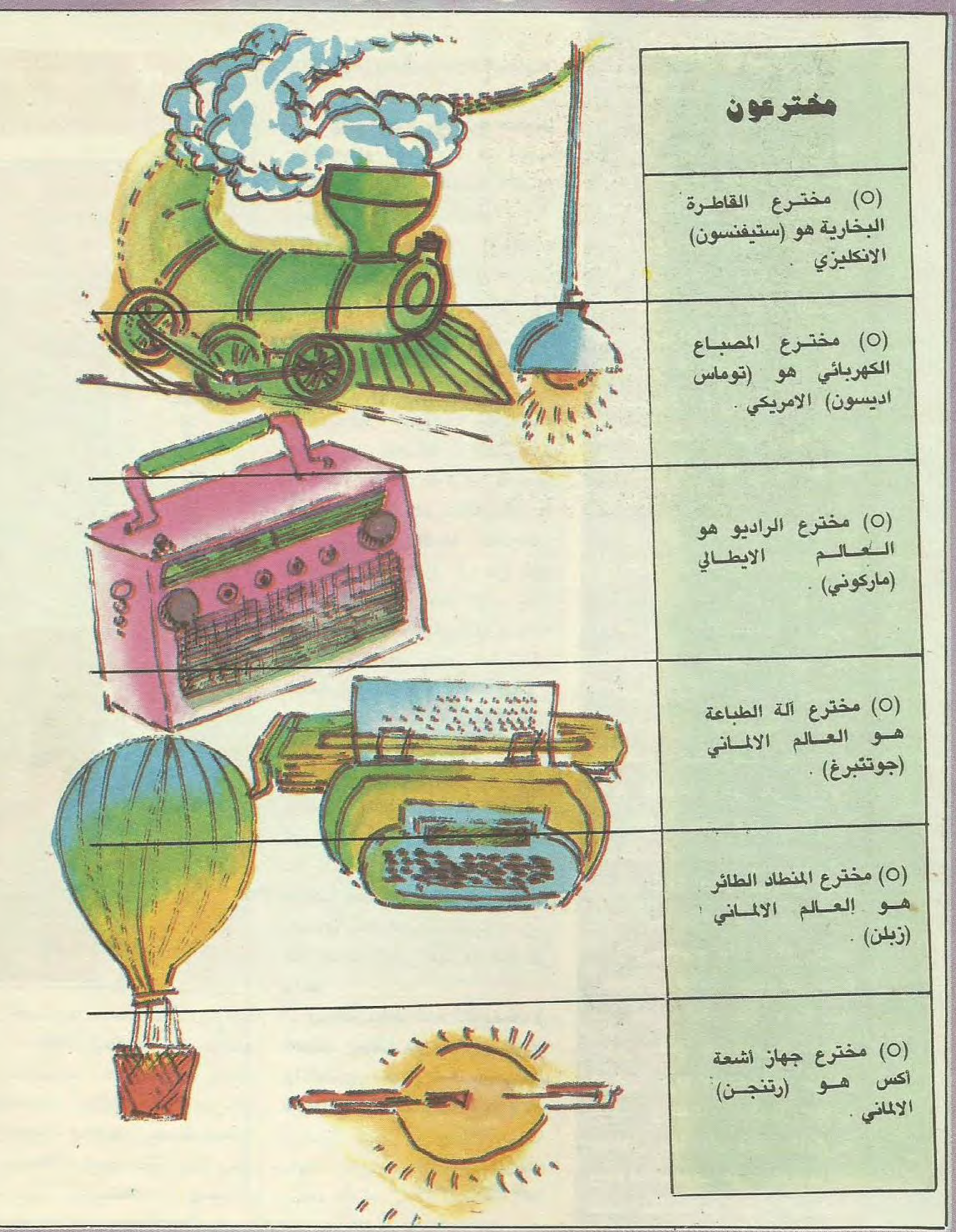
إنّ من المبادي الاساسية للدخول إلى هواية الالكترونيك هو التعرف على الأجزاء الالكترونية الأساسية ومعرفة رموزها على الخرائط الالكترونية . فمن الأجزاء الرئيسية في مجموعة الأجزاء والقطع الالكترونية :ـ

١ ـ المقاومة وهي على نوعين

أ ـ مقاومة ثابتة ويرمز لها بهذا الشكل

اما قيمة هذه المقاومة فتقرأ بوحدات تعرف بـ(اوم)

ولو نظرنا داخل اي جهاز الكتروني لرأينا مجموعة كبيرة من هذه المقاومات وغالبيتها يكون شكلها على شكل اسطوانة صغيرة مربوطة بموصل من كل طرف وعليها خطوط ملونة يستدل بها الى قيمة المقاومة وسوف نتعرف على كيفية قراءة قيمة المقاومة من الوان الخطوط لاحقا .



مخترعون

(٥) مخترع القاطرة البخارية هو (ستيفنسون) الانكليزي .

(٥) مخترع المصباع الكهربائي هو (توماس اديسون) الامريكي .

(٥) مخترع الراديو هو العالم الايطالي (ماركوني) .

(٥) مخترع آلة الطباعة هو العالم الالماني (جوتنبرغ) .

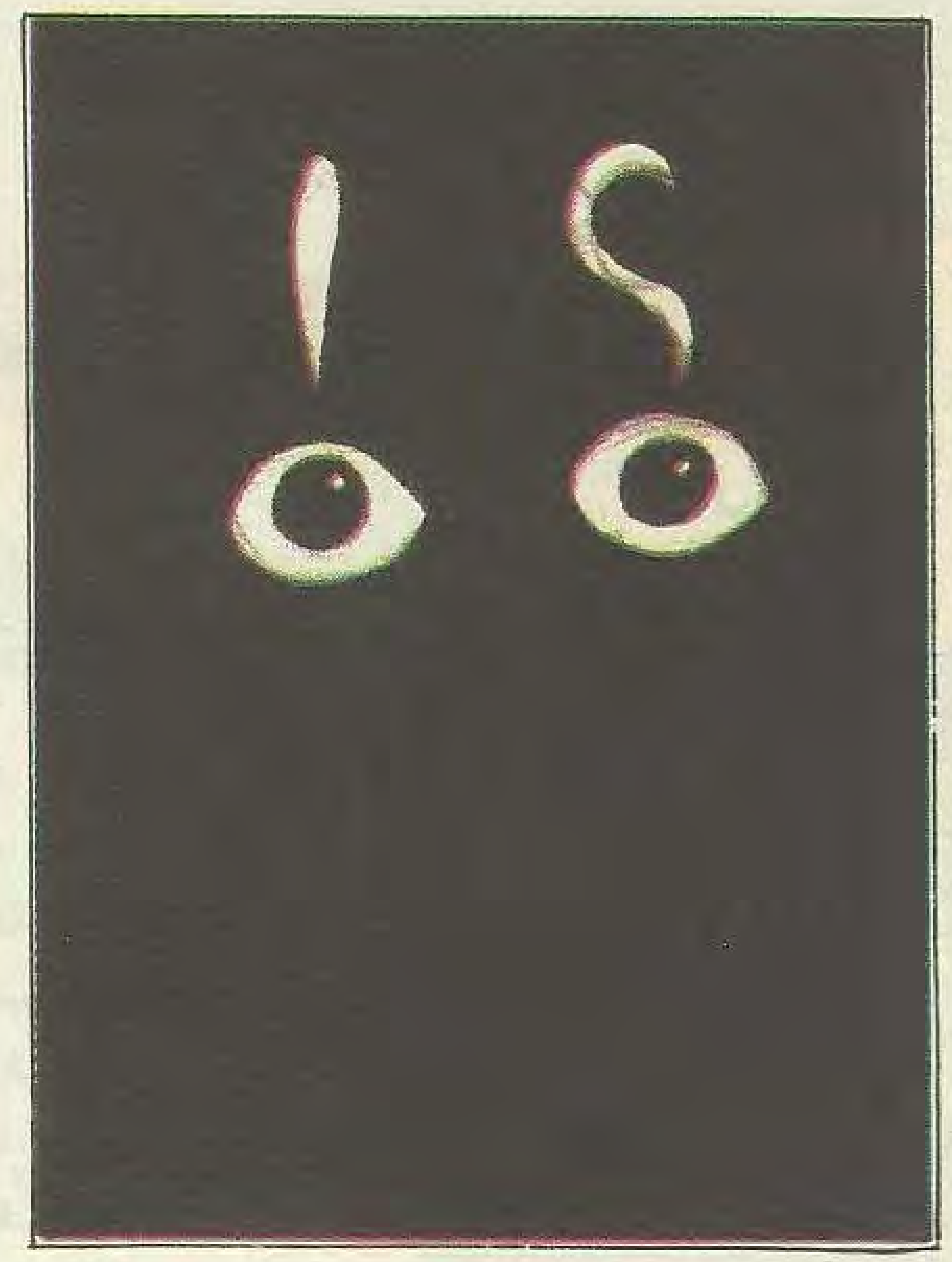
(٥) مخترع المنطاد الطائر هو العالم الالماني (زبلن) .

(٥) مخترع جهاز أشعة أكس هو (رتنجن) الالماني .

ألغاز علمية

(١) كان لفلاح بركة ماء في حقله . وكانت البركة بشكل دائرة تامة قطرها (١٠٠) قدم . وقد غرز في منتصف البركة بالضبط عموداً طويلاً في الطين . واراد الفلاح ان يعقد نهاية حبل بالعمود . ولكنّ طول الحبل كان (١٠١) قدم فقط ، ولم يكن لديه زورق . وبعد تفكير قصير استطاع الفلاح تحقيق ما يريد من دون ان يترك المكان او يبلل قدميه فكيف استطاع القيام بذلك ؟

(٢) قرر (ذكي) ان يذهب للسينما ذات يوم . ولكنه اكتشف انه لم تكن لديه جوارب نظيفة فكان عليه ان يبحث عن زوج من الجوارب الجديدة في درج غرفة مظلمة . وكان يعلم أنَّ لديه (١٠) ازواج من الجوارب الرمادية و(١٠) أزواج من الجوارب البيض مختلطة ببعضها . فكم عدد فردات الجوارب التي عليه ان يخرجها ليتأكد من الحصول على زوج متجانس واحد في الاقل .؟.



وزّع الأرقام في المربعات على ان يكون المجموع ، افقياً او عموديا يساوي (٩٠) .

الارقام :

٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٦ ، ٤٢ ، ٤٨ ، ٥٤ ..

اضرار الشاي

كثير من الاصدقاء يظنون أنَّ الشاي له فوائد لا يعرفونها ، ولكنهم ينسون أن اضرار الشاي كثيرة جدا وتاتي اضرار الشاي من مادة (العفص) المقبضة والموجودة في مادة الشاي .. واذا ما شُرب الشاي قبل تناول الطعام فإنه يسبب عدم إفراز العصارات الهاضمة ، وعندها يسوء الهضم ولا يمتص الجسم اغذيته جيداً . ويزداد ضرر الشاي وأذاه بازدياد غليان الماء لانّ ذلك يستدعي كثرة انحلال مادة العفص الموجودة في الاوراق ... والاكثار من شرب الشاي ، يضر بعض الأشخاص الذين يعانون من استعداد للسمنة (البدانة) ويساعد على تراكم الرمال وترسّبها في الكلى عند اشخاص آخرين .

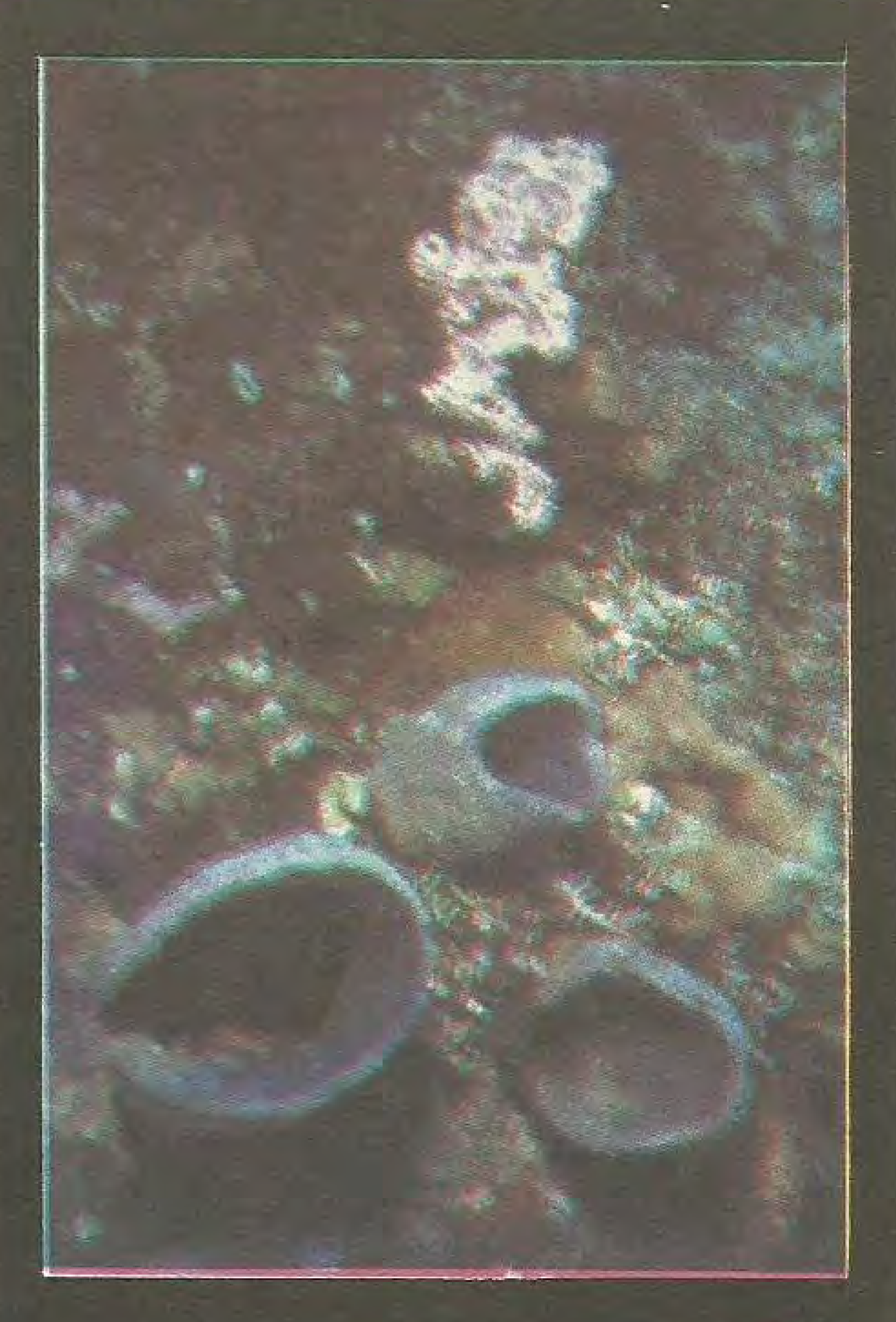


علم الأرض

الشعاب المرجانية

الشعاب المرجانية مستعمرات هائلة الحجم تشبه الغابات ، تنشأ وتنمو تحت الماء . وتتركز معظم الشعاب في المناطق الدافئة شمال وجنوب خط الإستواء بحيث لا تنخفض درجة حرارة المياه عن (١٨) درجة مئوية . وتضم الشعاب إضافة إلى المرجان حيوانات اخرى مثل الشوكيات (قنافذ البحر) والإسفنجيات وجوفية المعي بل حتى بعض أنواع الأسماك والأفاعي . وتتعايش هذه المجاميع المختلفة وفق نظام متكامل ، فالشعاب تشبه الى حد كبير المجتمع الانساني بعلاقاته الإجتماعية المتداخلة .

تبدأ الشعاب بالتكون من قبل أنواع المرجان القادر على فرز كميات من (كاربونات الكالسيوم) التي تكون هيكل الشعاب ، ويبتدأ المرجان على شكل يرقة تستقر بعد السباحة مدة من الزمن على القاع . وبعد ذلك يظهر لها (فص) في أحد الجوانب وهو ما يسمى





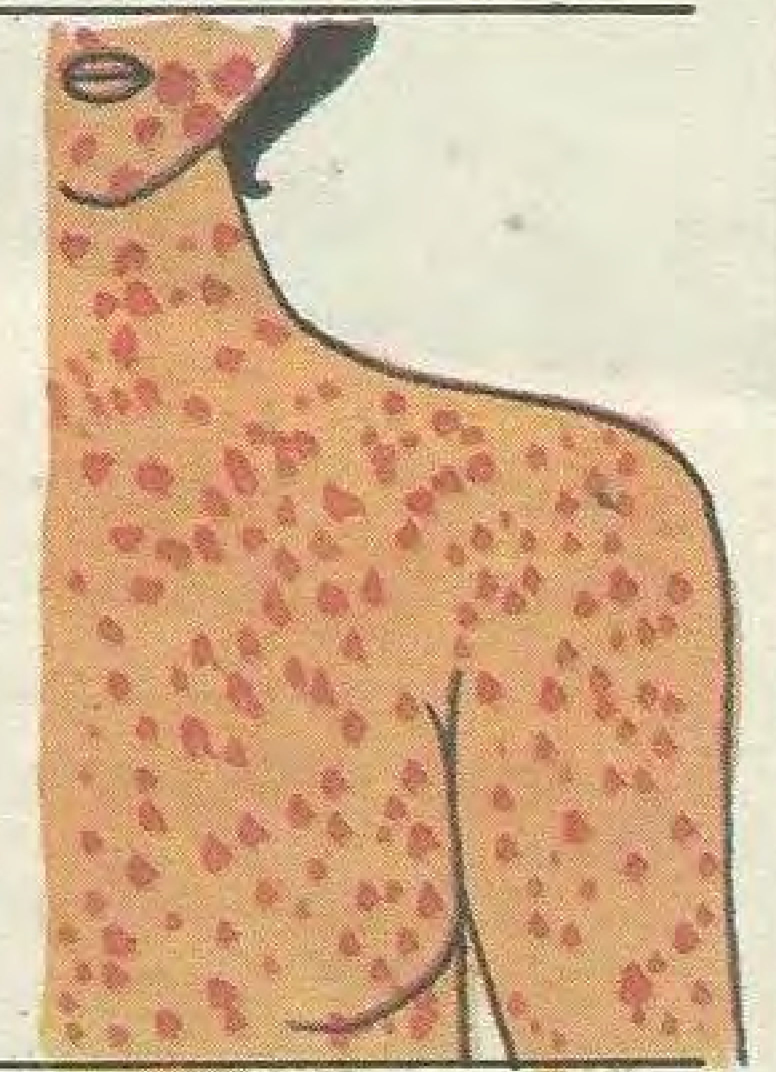
بالبرعم الذي يكبر تدريجياً ثم يظهر الفم واللوامس ثم تتفرع براعم اخرى وهكذا الى ان تنشأ المستعمرة ، وتظل تكبر في الحجم حتى تكاد تصل إلى مستوى المياه ، لذلك تعدّ الشعاب احدى المخاطر التي يواجهها الملّاحون ، إذ غالبا ما تصطدم سفنهم بهذه الشعاب وتتحطم . وبعد موت الحيوانات في الشعاب المرجانية أما بسبب انحسار المياه او تغير المناخ أو حرارة المياه ، تبقى الشعاب على شكل تلال من الصخور الجيرية ، وعندما تدفن تحت سطح الارض بعدئذ تتحول إلى مكامن نفطية مهمّة . ومن المثير أنّ حقل كركوك هو نتاج لوجود النفط في شعاب مرجانية هائلة أمتدت لعدة كيلومترات وذلك قبل حوالي (٢٥) مليون سنة . ففي ذلك الوقت كانت مدينة كركوك بحرا دافئا يعيش فيه المرجان وقنافذ البحر الجميلة ، واليوم عندما تستخرج الصخور من أعماق الأرض في هذا الحقل تظهر بقايا هذه الحيوانات مطمورة في الصخور .

أرقام علمية



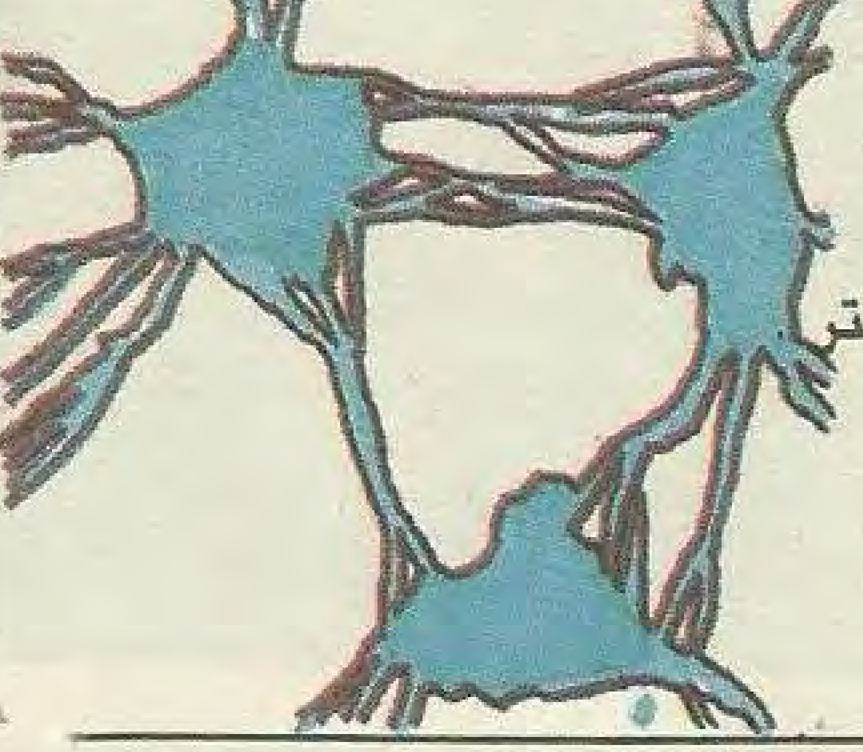


(ㅇ) أسرع الكواكب السيارة وأصغرها
(ㅇ) يبعد عن الشمس ما يقارب من (٣٦) مليون ميل
(ㅇ) يتم دورته حول الشمس في (٨٨) يوماً
(ㅇ) يتم دورته حول نفسه في (٨٨) يوماً أيضاً .



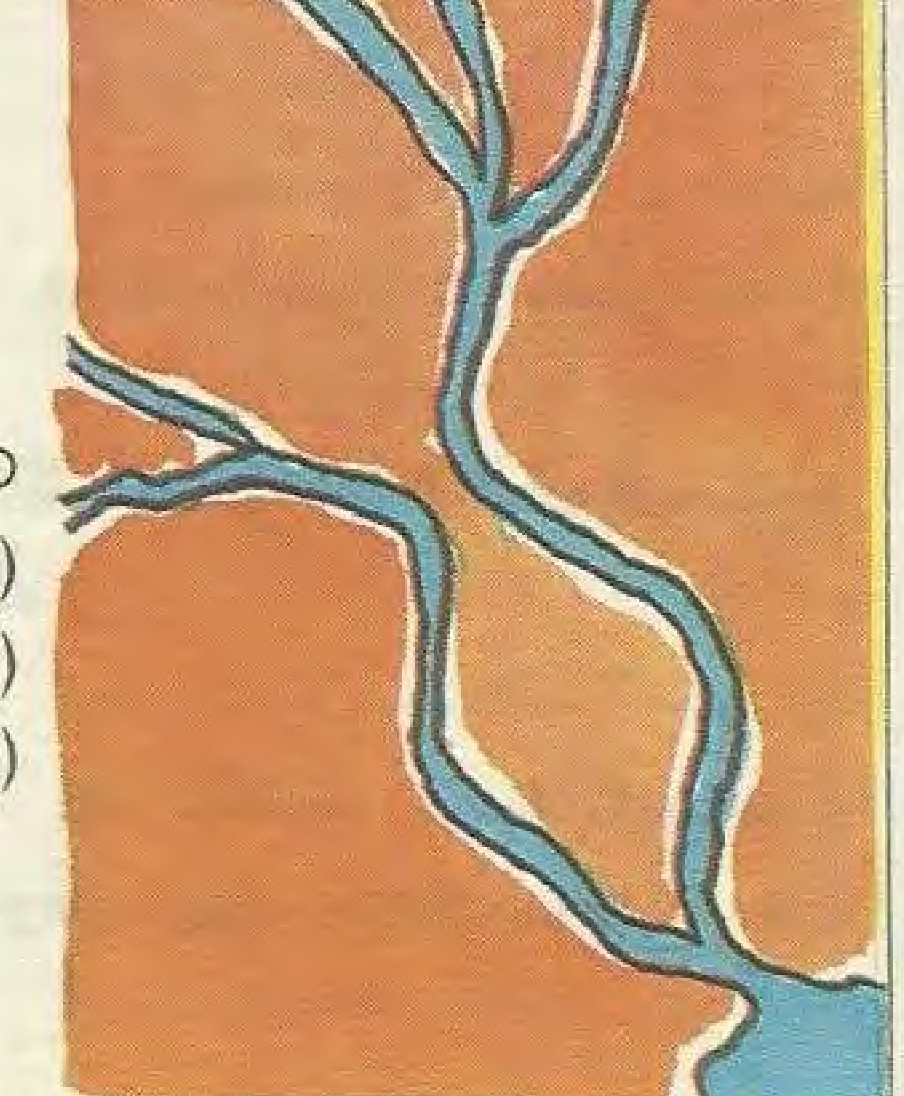
مرض الحصبة

(ㅇ) يبدأ الإحساس بالمرض بعد دخول الفيروس للجسم بمدة تتراوح بين (١ ـ ١١) يوماً وقد تمتد الى (٣) أسابيع
(ㅇ) بعد ذلك بأربعة أيام يظهر الطفح الجلدي على الوجه والرقبة ثم ينتشر .
(ㅇ) قبل أربعة أيام من ظهور الطفح ولمدة أربعة أيام بعد ظهوره يكون المريض أشد ما يكون مصدراً للعدوى .
(ㅇ) بعد اسبوع من ظهور الطفح يُصبح المريض غير مُعدٍ .



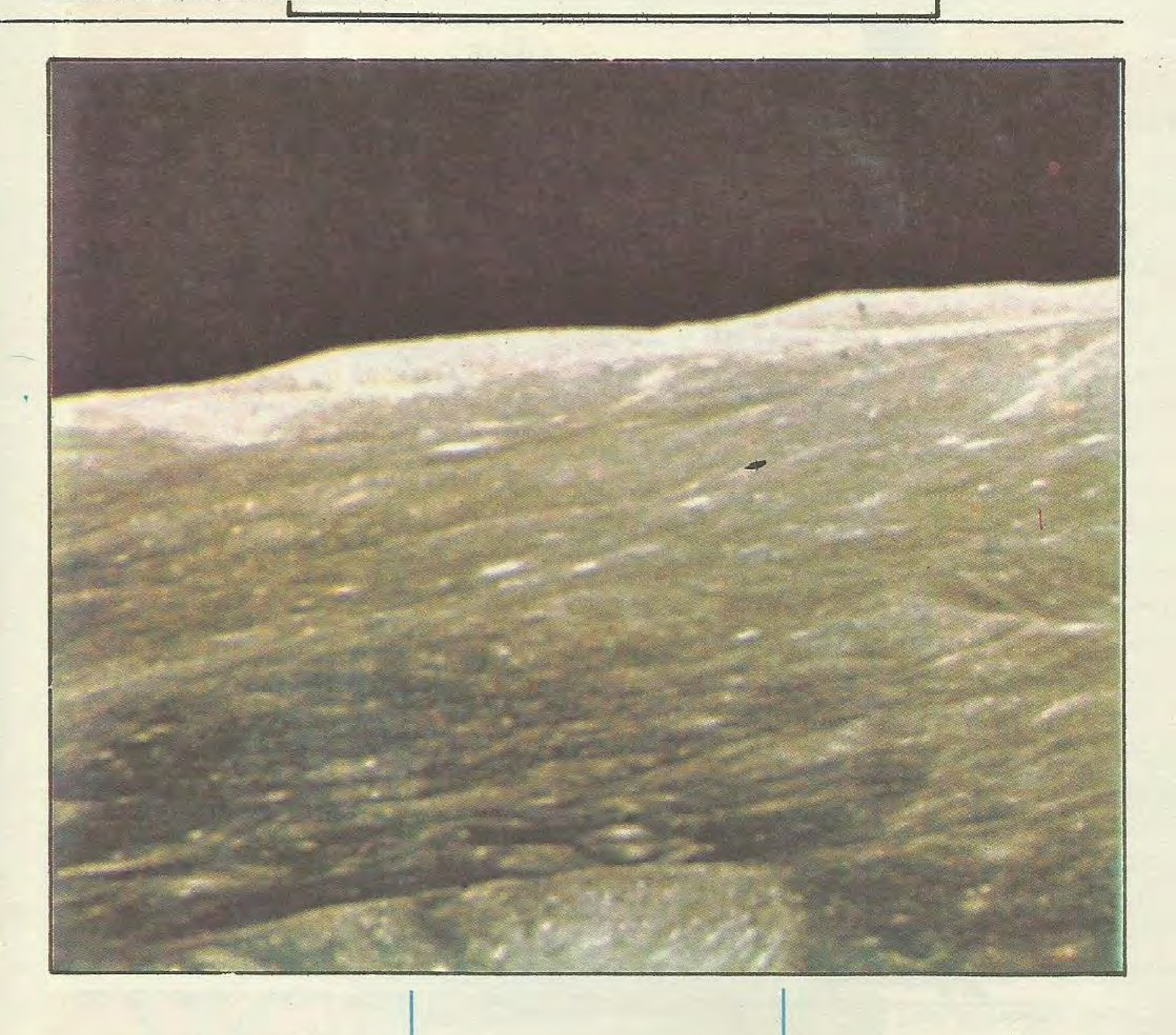


(ㅇ) توجد في الانسان (٨٠٠) الف خلية عصبية .
(ㅇ) يبلغ طول الخلية العصبية من (٥ ـ ١٣) جزء من الالف من المليمتر
(ㅇ) طول المخيخ (٥ر٢)انج .
(ㅇ) عرض المخيخ من (٣ ـ٤) انج .
(ㅇ) أما سمكه فهو (٢) انج .



العراق

ㅇ مساحة العراق (٤٣٨,٤٤٦) كيلو متراً مربعاً .
(ㅇ) طول نهر دجلة من المنبع الى المصب (١٧١٨) كيلو متراً
(ㅇ) طول نهر الفرات من المنبع الى المصب هو (٢٣٠٠) كيلو متر
(ㅇ) طول شط العرب من ملتقى النهرين حتى المصب هو (١١٠) كيلو متر



الانسان على القمر

اعداد : منى سعيد

يعدّ الوصول الى القمر من أهم الانجازات العلمية الفضائية لهذا القرن . وعلى الرغم من مرور سنوات طويلة على هذا الحدث الكبير ، لازالت هناك الكثير من التفصيلات والمعلومات العلمية تثير فضول المهتمين بشؤون الفضاء .. هذه مساهمة - اصدقائنا - في القاء الضوء على بعض منها .

● اجهزة لم تعرف من قبل

لقد تطلبت عملية الهبوط ، توفير اجهزة ومعدات مختلفة. مثل

مركبات فضاء جديدة ، ووسائل للهبوط على القمر والعودة إلى المركبة مرّة أخرى . وهذا مما دعا الى تخطيط واختراع وتصنيع أجهزة جديدة لم تُعرف قبل ذلك الوقت . والأرقام التالية ربما ـ ستعطينا فكرة أوضح عن الجهد المبذول لتحقيق هدف الهبوط على القمر ..

لقد خطط ونفذ أكثر من ثلاثمائة الف رجل ثمانية ملايين جهاز وواحد وتسعين محركاً. وصُنِّعت أجزاء المركبة في عشرين ألف معمل . وبلغ وزن المركبة ومعدّاتها : ثلاثة آلاف ومئة طن .

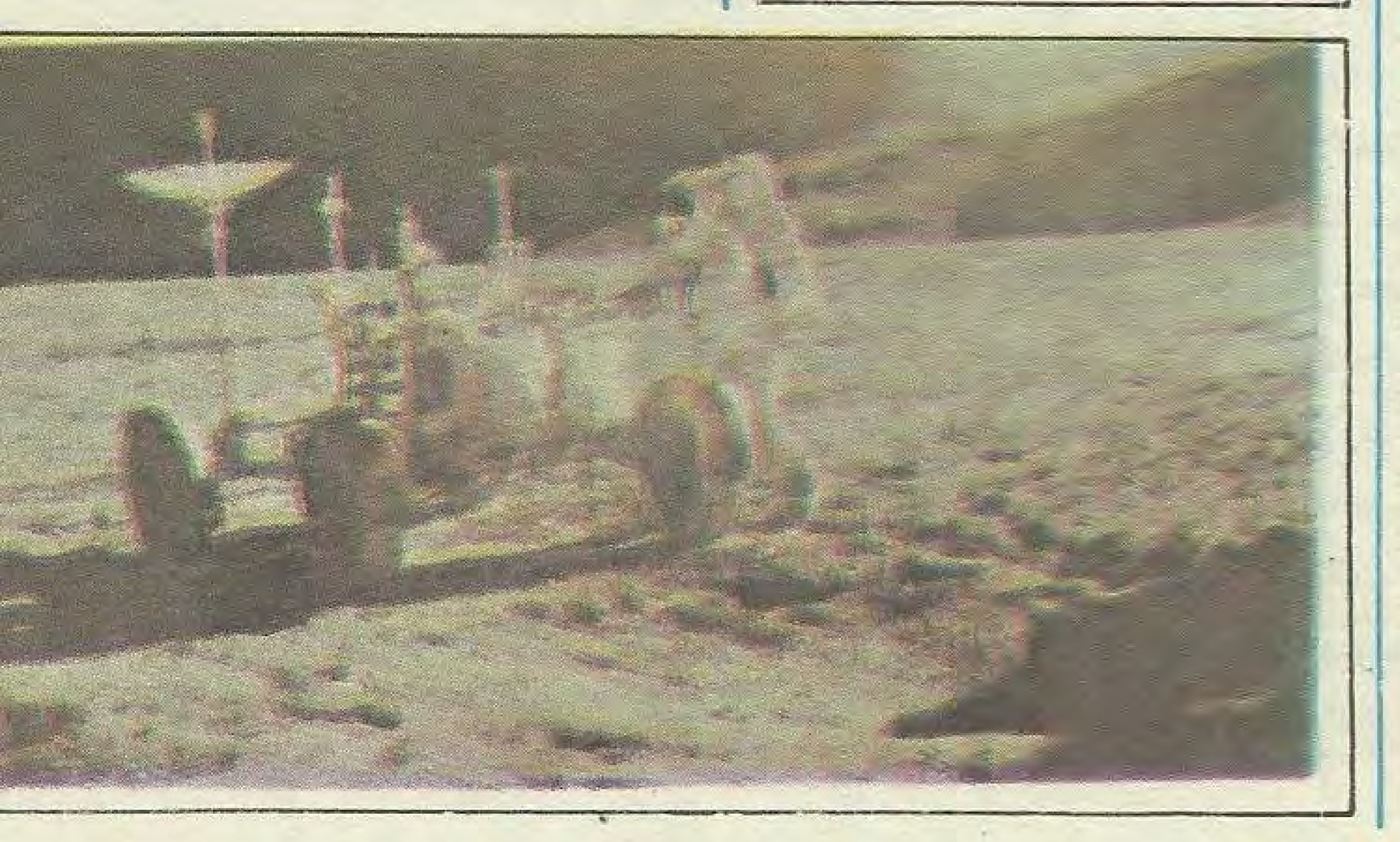
● اليوم الخالد

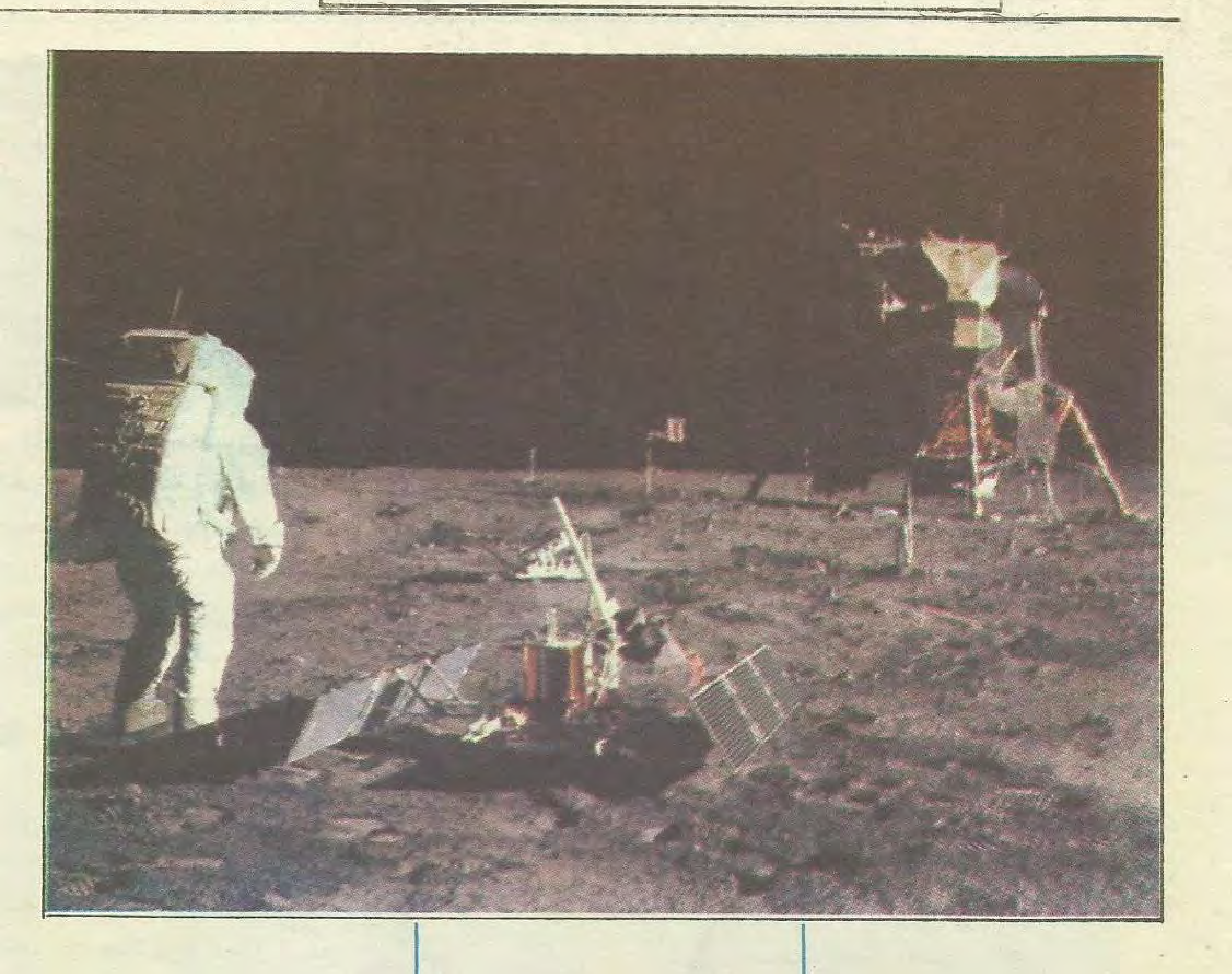
في صباح السادس عشر من تموز ١٩٦٩ ، كانت المركبة أبولو ١١ (وساترف ٥)جاهزة للانطلاق . حيث وقفت على هيأة برج عملاق ، بلغ ارتفاعه أكثر من مئة وعشرة أمتار . وبلغ وزنه ثلاثة ملايين كيلو غرام . ثم دخلها الرّواد الثلاثة وهم : الدرين وكولنز وآرمسترونغ . وبدأت عملية العدّ التنازلي .. بعد ثوان ارتفع لهيب النار من خمسة محرّكات، فيما كانت انظار ملايين من البشر تتابع اجهزة التلفزيون في اثناء نقلها لتفاصيل الحدث نقلاً مباشراً .. عشر ثوانٍ من الانطلاق ووزن المركبة الهائل أخذ بالتناقص ، بسبب ابتعاد المركبة عن مركز الجاذبية الأرضية مما أدى الى تزايد سرعة المركبة . وبعد دقيقتين ونصف، كان (البرج) قد وصل الى ارتفاع اربعة وستين كيلو متراً. وكانت سرعته قد بلغت ٨٨٥٠ كيلو متراً في الساعة. والعمل كان يجري بضمن مايعرف (بالمرحلة الاولى) للانطلاق. وبتزايد سرعة المركبة وتوغلها في الفضاء، تحرّكت للعمل محركات المرحلة الثّانية والتي ـ بدورها ـ كانت قد



انفصلت عن المركبة أيضاً بعد ان انجزت مهامها. وهكذا، بدأت بالعمل اجهزة المرحلة الثالثة، التي حملت (البرج) الى مدار حول الارض بعد أن فقد (البرج) نصف حجمه الاصلي. لقد بلغت سرعة المركبة في تلك المرحلة: ٣٩٠٠٠ كيلو متر في الساعة.

حين وصلت أبولو ١١ الى ارتفاع ١١٢ كيلو متراً فوق القمر دخل كل من ارمسترونغ والدرين في مركبة (الليم) وهي الجزء المكمل للمركبة أبولو، حيث بدأ هذا الجزء بالانفصال عن سفينة الفضاء. وبقي الاثنان المركبة والسفينة يدوران في مدار القمر حتى وصلا الى ارتفاع مئة كيلو متر فوق سطحه.. عند ذاك، وفوق نقطة قد عيّنت مسبقاً من قبل رجال الفضاء في المحطات الارضية، ومكانها في الجانب الغير مرئي من القمر، هناك حطّت المركبة (الليم).





● على القمر

نزل (ارمسترونغ) و (آلدرين) من المركبة بينما بقي زميلهما الثالث (كولنز) يتابع دورانه في مدار حول القمر.. وسار الرائدان بخطوات بطيئة خفيفة ثم اختارا ثلاثين كيلو غراماً من صخور القمر بوساطة اجهزة أعدّت لهذا الغرض، ثم عادا بها الى المركبة بعد أن استغرق بقاءهما اكثر من ساعتين.

وبدأت رحلة العودة. لقد اخذت الليم أو (النسر) تقترب من ابولو التي كانت تتابع طيرانها في مدار حول القمر، حتى وصلت اليها والتحمت بها. وازدادت سرعة المركبة التي صار شكلها قمعياً بعد ان فقد اجزاءاً كثيرة منه، ودخلت فضاء الكرة الارضية. وهنا لاح الخطر الاخير الناتج من احتكاك المركبة بالهواء والذي قد يؤدي الى الاحتراق. ولكن في هذه المنطقة بالذات شرعت مظلات خاصة بالانفتاح خارج المركبة مما ساعد في تخفيض سرعة المركبة ومساعدتها على حفظ توازنها وتثبيتها بالوضع الصحيح.. وعلى بعد ثلاثة آلاف متر بدأت مظلات المرحلة التالية بالعمل، وهي عبارة عن ثلاث مظلات ضخمة سمحت للمركبة بالهبوط بسلام فوق مياه المحيط الهادىء.

وحدة المناورة الفضائية الشخصية

رائد الفضاء الاميركي «بروس مكاندلس» نشاهده في الصورة وهو يحوم في الفضاء الخارجي لكوكب الأرض بدون أي ارتباط بالمركبة الام. ويبدو مشدوداً إلى جهاز شبيه بكرسي الطيارين إلاّ أنّه في الحقيقة جهاز حقق به الانسان أحلامه التي طالما تحدث عنها في قصص الخيال العلمي بالتحليق منفرداً في الفضاء الخارجي والمناورة بحرّية وحيثما يشاء، بعيداً أو قريباً من المركبة الام.

ان هذه آلالة التي تسمى «وحدة المناورة الشخصية»، وتعتمد في عملها على نفث غاز النتروجين المضغوط، وقد اصبح باستطاعة رائد الفضاء الإنطلاق والمناورة حراً في الفضاء. بعد ان كان في الماضي يعوم وهو مربوط إلى المركبة بسلك يؤمن عدم ابتلاع الفضاء له.

ومن الآن فصاعداً سينجز رجال الفضاء تجاربهم وأعمالهم وهم يعومون في الفضاء دون خوف من الابتعاد عن السفينة والضياع في الفضاء والفضل يعود لوحدة المناورة الشخصية المربوطة إلى ظهورهم.

ولقد تم تجربة هذه الوحدة التحكمية في رحلة مكوك الفضاء جالنجر عام ١٩٨٤ ولاقت نجاحاً فائقاً.

وستبرز فائدتها القصوى في اثناء تشييد المدن الفضائية في المستقبل القريب.

صالح مهدي حبيب

التكنولوجيا

في عالم الرياضة

○ حمامات السونا أفضل صديق للرياضيين ○

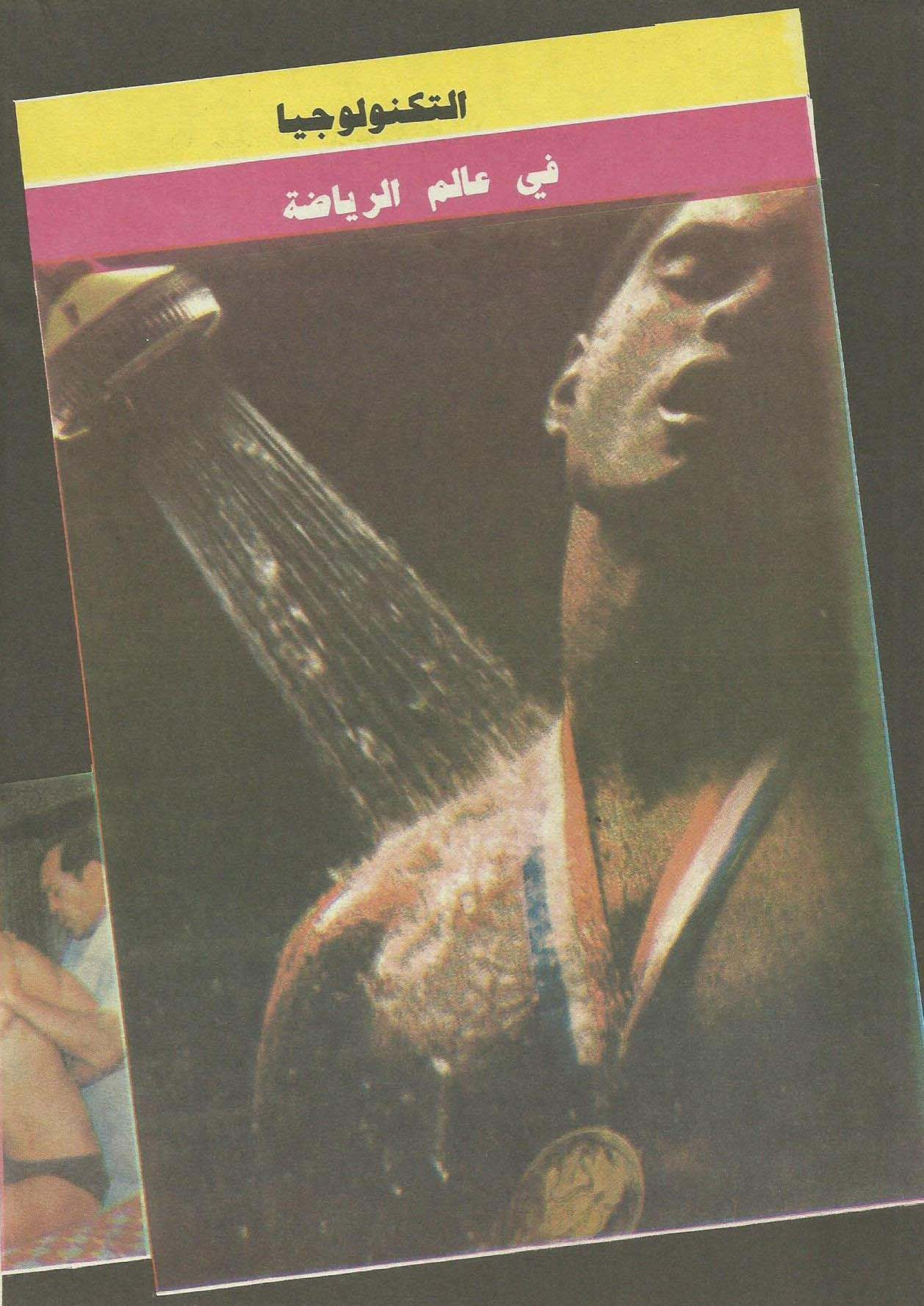
ينصح الأطباء المختصون بالطب الرياضي ، جميع الرياضيين الذين يزاولون مختلف الألعاب الرياضية ، باستعمال حمامات السونا او حمام البخار كما نعرفه ، بشكل منتظم ويفضل ان يستعمل مرتين في الاسبوع او مرة واحدة على الأقل اذ يؤكد هؤلاء الأطباء بان حمامات السونا هذه تدخل ضمن العوامل التدريبية بالنسبة للرياضي وتلعب دوراً كبيراً في كسبه لياقة بدنية ممتازة وقابلية جسمانية جيدة ، مما يؤدي ذلك الى تحسين النتائج ، فقد تقوم الحرارة (الساحرة) التي يبعثها الحمام وبخاره بإعادة القوى وتنشط العضلات جميعا ، فضلاً عن تكوين طاقة إضافية ، وتهدئتها للاعصاب وتساعد أيضا على التنفس بشكل طبيعي أكثر ، وبالتالي تساعد في زيادة القوى العضلية ، فمن قلب الحمام تخرج الحرارة التي تصل الى درجة (١٠٠ م°) منتشرة من خلال بخار الماء الملطف والمنشط الذي يقوم بفتح مسامات الجلد كافة وازالة الرواسب منه . وتعمل الحرارة ايضا على (سلخ) الطبقة العلوية من الجلد لتزيل الخلايا الميتة التي تموت يوميا عند الانسان وبالتالي تهيء هذه الحرارة عملية نمو خلايا جديدة معوضة ، لذا نرى ان الجلد بعد الحمام يصبح لونه ورديا يدل على حيويته ، وفضلا عن هذه الفوائد البدنية والجسمانية التي يوفرها حمام السونا (حمام البخار) للرياضيين ، هناك فوائد مهمة اخرى متمثلة بتنشيط عملية تبادل البروتينات وكذلك المواد الغذائية الآخر كالدهون والكاربوهيدرات وكل ما هو ضروري للفعاليات الحياتية فضلا عن مساعدته في عملية تخفيف الوزن ، لذا يمكن القول ان حمام (السونا) هو افضل صديق للرياضي ، اذ يوفر له مستلزمات التمتع بقابلية بدنية وجسمانية تؤهله لاستمرار مشواره مع عالم الرياضة وبتفوق .

○ الكومبيوتر مُدرِّباً للسباحة ○

بعد ان دخلت أجهزة الكومبيوتر ميادين الحياة كافة ومنها الميدان الرياضي من خلال استعمالات وأغراض معينة ، دخلت هذه المرة عالم التدريب ، لتساعد في رفع كفاءة الرياضي وبشكل خاص (السباح) وتطوير قابلياته وتوجيهه الوجهة السليمة ضمن مجال السباق ، بعد ان تزوّد هذه الاجهزة بمعلومات كاملة عن المقومات الفنية والبدنية للمتسابق التي تسهم في احراز التقدم على اقرانه ، اذ تقوم هذه الاجهزة بتحليل جميع النتائج التي حصل عليها السباح لتقوم بعد ذلك باجراء معالجة ومقارنة ما حصل عليه المتسابق من خلال امكاناته الفنية ومن ثم اعطاء التوجيهات الخاصة والنصائح ، اما عن طريقة عملها فهي ترتبط باربعة أجهزة تصويرية دقيقة يوضع احدها فوق سطح الماء وتوزع الاجهزة الباقية على مختلف الجهات وتكون داخل حوض السباحة كي تصور حركات السباح من جميع الجهات وبشكل متزامن يسيطر عليه مركزيا ابتداء من القفز الى حوض الماء ، وتوضح اللقطة الواحدة التي تشترك فيها جميع اجهزة التصوير (٢٠) موضعا ونقطة على جسم السباح . اذ توضح حركته بشكل متسلسل ، بعد ذلك تمرر هذه اللقطات والصور جميعا الى جهاز الكومبيوتر الخاص بتحليل ودراسة جميع الحركات ومن ثم معالجتها على ضوء المعلومات التي يتلقاها هذا الجهاز (المدرِّب) ، والمتعلقة بسرعة الحركة وضربة اليد والمسافة المغمورة من الكتف والقوة الدافعة ومقاومة الماء وغير ذلك ، وبعد هذه السلسلة من العمليات الفنية والتقنية يقوم الكومبيوتر باجراء التقييم الفني للسبّاح ويبين مدى امكانيته البدنية والفنية وتطويرها ، انه فعلا مدرب للسباحة .. أليس كذلك ؟



خليل جليل


التكنولوجيا
في عالم الرياضة

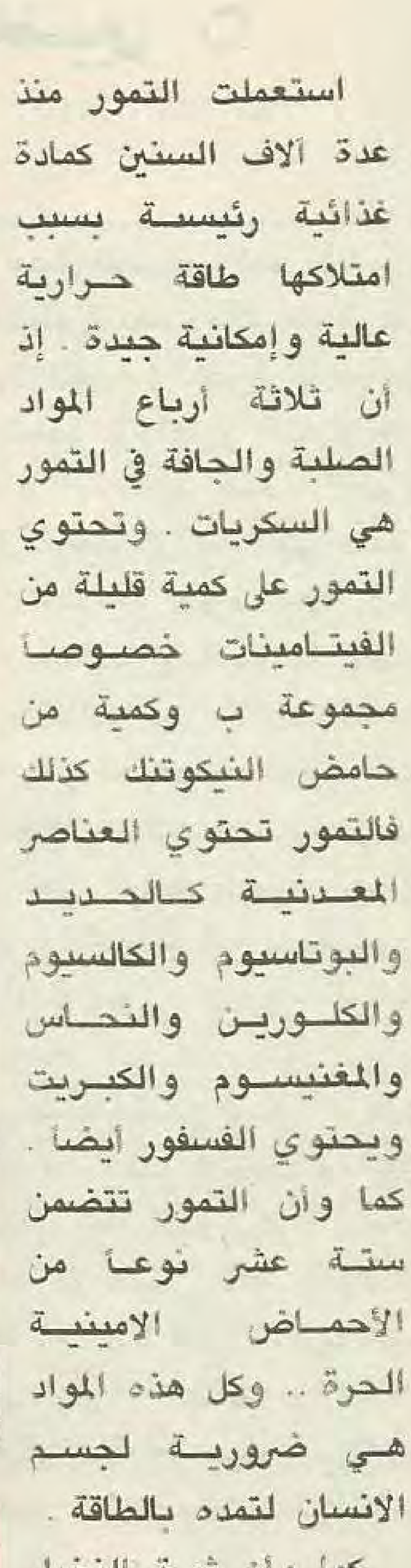
○ حمامات السونا أفضل صديق للرياضيين ○

ينصح الأطباء المختصون بالطب الرياضي، جميع الرياضيين الذين يزاولون مختلف الألعاب الرياضية، باستعمال حمامات السونا أو حمام البخار كما نعرفه، بشكل منتظم ويفضل ان يستعمل مرتين في الاسبوع أو مرة واحدة على الأقل اذ يؤكد هؤلاء الأطباء بان حمامات السونا هذه تدخل ضمن العوامل التدريبية بالنسبة للرياضي وتلعب دوراً كبيراً في كسبه لياقة بدنية ممتازة وقابلية جسمانية جيدة، مما يؤدي ذلك الى تحسين النتائج، فقد تقوم الحرارة (الساحرة) التي يبعثها الحمام وبخاره بإعادة القوى وتنشط العضلات جميعا، فضلاً عن تكوين طاقة إضافية، وتهدئتها للاعصاب وتساعد أيضا على التنفس بشكل طبيعي أكثر، وبالتالي تساعد في زيادة القوى العضلية، فمن قلب الحمام تخرج الحرارة التي تصل الى درجة (١٠٠ م°) منتشرة من خلال بخار الماء الملطف والمنشط الذي يقوم بفتح مسامات الجلد كافة وازالة الرواسب منه. وتعمل الحرارة ايضا على (سلخ) الطبقة العلوية من الجلد لتزيل الخلايا الميتة التي تموت يوميا عند الانسان وبالتالي تهيء هذه الحرارة عملية نمو خلايا جديدة معوضة، لذا نرى ان الجلد بعد الحمام يصبح لونه ورديا يدل على حيويته، وفضلا عن هذه الفوائد البدنية والجسمانية التي يوفرها حمام السونا (حمام البخار) للرياضيين، هناك فوائد مهمة اخرى متمثلة بتنشيط عملية تبادل البروتينات وكذلك المواد الغذائية الآخر كالدهون والكاربوهيدرات وكل ما هو ضروري للفعاليات الحياتية فضلا عن مساعدته في عملية تخفيف الوزن، لذا يمكن القول ان حمام (السونا) هو افضل صديق للرياضي، اذ يوفر له مستلزمات التمتع بقابلية بدنية وجسمانية تؤهله لاستمرار مشواره مع عالم الرياضة وبتفوق.

○ الكومبيوتر مُدرِّباً للسباحة ○

بعد ان دخلت أجهزة الكومبيوتر ميادين الحياة كافة ومنها الميدان الرياضي من خلال استعمالات وأغراض معينة، دخلت هذه المرة عالم التدريب، لتساعد في رفع كفاءة الرياضي وبشكل خاص (السباح) وتطوير قابلياته وتوجيهه الوجهة السليمة ضمن مجال السباق، بعد ان تزوّد هذه الاجهزة بمعلومات كاملة عن المقومات الفنية والبدنية للمتسابق التي تسهم في احراز التقدم على اقرانه، اذ تقوم هذه الاجهزة بتحليل جميع النتائج التي حصل عليها السباح لتقوم بعد ذلك باجراء معالجة ومقارنة ما حصل عليه المتسابق من خلال امكاناته الفنية ومن ثم اعطاء التوجيهات الخاصة والنصائح، اما عن طريقة عملها فهي ترتبط باربعة أجهزة تصويرية دقيقة يوضع احدها فوق سطح الماء وتوزع الاجهزة الباقية على مختلف الجهات وتكون داخل حوض السباحة كي تصور حركات السباح من جميع الجهات وبشكل متزامن يسيطر عليه مركزيا ابتداء من القفز الى حوض الماء، وتوضح اللقطة الواحدة التي تشترك فيها جميع اجهزة التصوير (٢٠) موضعا ونقطة على جسم السباح، اذ توضح حركته بشكل متسلسل، بعد ذلك تمرر هذه اللقطات والصور جميعا الى جهاز الكومبيوتر الخاص بتحليل ودراسة جميع الحركات ومن ثم معالجتها على ضوء المعلومات التي يتلقاها هذا الجهاز (المدرِّب)، والمتعلقة بسرعة الحركة وضربة اليد والمسافة المغمورة من الكتف والقوة الدافعة ومقاومة الماء وغير ذلك، وبعد هذه السلسلة من العمليات الفنية والتقنية يقوم الكومبيوتر باجراء التقييم الفني للسبّاح ويبين مدى امكانيته البدنية والفنية وتطويرها، انه فعلا مدرب للسباحة.. اليس كذلك؟

خليل جليل



نضوج ثمرة النخيل ومحتوياتها الغذائية

استعملت التمور منذ عدة آلاف السنين كمادة غذائية رئيسة بسبب امتلاكها طاقة حرارية عالية وإمكانية جيدة . إذ أن ثلاثة أرباع المواد الصلبة والجافة في التمور هي السكريات . وتحتوي التمور على كمية قليلة من الفيتامينات خصوصاً مجموعة ب وكمية من حامض النيكوتنك كذلك فالتمور تحتوي العناصر المعدنية كالحديد والبوتاسيوم والكالسيوم والكلورين والنحاس والمغنيسوم والكبريت ويحتوي الفسفور أيضاً . كما وأن التمور تتضمن ستة عشر نوعاً من الأحماض الامينية الحرة .. وكل هذه المواد هي ضرورية لجسم الانسان لتمده بالطاقة .

كما وأن ثمرة النخيل الناضجة (التمرة) تكون بيضوية الشكل يتراوح طولها بين ٢٠ ـ ١١٠ ملمتر وقطرها من ٨ ـ ٣٠ ملم ووزنها ٥ ـ ١٥غم وكثافتها أكثر من كثافة الماء بقليل ولها غلاف رقيق مغطى بطبقة شمعية وذو الوان مختلفة بين الأصفر الباهت إلى الاحمر والأسود وذلك حسب الصنف وتتكون الثمرة من الاجزاء الرئيسة التالية .

القشرة : وهي مادة سليلوزية مغطاة بطبقة شمعية سمكها يعتمد على صنف التمر .

اللب والجزء اللحمي : وهو الجزء الطَّري من الثمرة ويتألف من السكريات الأحادية والألياف والماء بصورة رئيسة إضافة الى ماذكرناه سابقاً كالأحماض الامينية والمعادن والفيتامينات

النواة : وهو القسم الصلب من الثمرة وتكون النواة محزوزة بأخدود طولي من جانب واحد وهي تتألف من مواد سليلوزية ومواد دهنية واملاح معدنية وسكريات ومواد ملونة

القمع : وهو الجزء السليلوزي ، ويتصل القمع بأنسجة ليفية ترتبط قاعدة النواة به .

مراحل نضوج الثمرة

تتميز مراحل نضوج ثمرة النخيل (التمرة) بتغيرات كثيرة تحصل على اللون والتركيب الكيمياوي وكذلك حجم التمرة .

١ ـ مرحلة الجمري

بعد عملية التلقيح تبدأ هذه المرحلة بظهور عقد صغيرة على الأغصان خضراء اللون ذات قشرة صلبة ملساء ولها طعم مر لاذع لأحتوائها على نسبة عالية من المواد القابضة (تانين) .

وتتميز هذه المرحلة بصورتين . الصورة الأولى هي الزيادة السريعة بالوزن والحجم للعقد أو الثمار الصغيرة المتكونة ، والتجمع السريع للسكريات المختزنة (سكريات بسيطة) ونسبة قليلة من السكريات الثنائية (كالسكروز) .. ونسبة الرطوبة والحموضة الكلية تكون عالية في هذه المرحلة .



٢ ـ مرحلة الخلال

تتميز هذه المرحلة بزيادة حجم التمرة كذلك تلونها من الأخضر إلى الأصفر إلى الأخضر (الكرومي) أو إلى الأصفر المشوب بالحمرة ثم يميل اللون إلى القرنفلي أو الأحمر الداكن وذلك يعتمد على الصنف ومدى العناية بالشجرة .

وفي هذه المرحلة أيضاً نلاحظ أن الزيادة السريعة لوزن الثمرة وحجمها التي لوحظت في مرحلة الجمرى تأخذ بالانخفاض المستمر . وفي نهاية هذه المرحلة (مرحلة الخلال) ويمكن أن يكون هناك نقص بالوزن .

ويلاحظ أيضاً في هذه المرحلة زيادة قليلة في نسبة تجمع السكريات البسيطة وكذلك في نسبة السكروز وكذلك زيادة في نسبة الحموضة وقلة في نسبة الرطوبة .



السكريات يمنع التخمر والتحمض . كما يلاحظ في هذه المرحلة أنّ الجزء اللحمي مِن الثمرة يبدأ تدريجيًا بالصلابة .

٤ - مرحلة التمر :

إنّ المرحلة النهائية لنضوج الثمرة تدعى بمرحلة التمر ففي هذه المرحلة تفقد التمور كميات كبيرة من الماء وبذلك يزداد تركيز السكريات البسيطة فيها وبذلك تزداد حلاوة الثمرة .

وهذه المرحلة تقابل او تشابه مرحلة تكوين الزبيب (تحول العنب الطري إلى جاف) وأن زيادة تركيز

الدكتور حسن خالد حسن

٣ - مرحلة الرطب :

إن بداية طراوة الثمرة هي بداية نضوجها والثمرة تدعى ناضجة عندما تصبح جميعها طرية .

ويلاحظ في هذه المرحلة إلى تحول السكريات الى سكريات بسيطة وبذلك تزداد طراوة الثمرة كما أن المادة القابضة (التانين) تختفي حيث تترسب على شكل غير ذائب وبتقدم مرحلة تحول الثمرة إلى رطب فيصبح طعم الثمرة حلواً .

يتحول لون الثمرة تدريجياً إلى اللون الداكن أذ يتحول من الأصفر أو الاحمر الداكن إلى اللون البنّي او قريباً للسّواد وفي بعض الأصناف يتحول إلى الأخضر كصنف الخضراوي .

ريثما يحضر الطبيب

احياناً يتعرض احد أفراد العائلة إلى جروح أو حادث سقوط أو حرق أو تسمّم .. وريثما يحضر الطبيب أو قبل نقل المصاب إلى اقرب مستشفى ينبغي علينا أن نقوم ببعض الاسعافات الأولية لمساعدة المصاب ولمنع حدوث مضاعفات ، ولكن بعضنا يؤدي أحياناً مانسميه بالأخطاء الطبيّة الشائعة والتي قد تعود بالضرر على المريض .. ولكي نكون مسعفين ناجحين لابد من استشارة أصحاب الاختصاص والأخذ بنصائحهم واتباعها بالدقة .. في صحتك التقت الدكتور نزار احمد جاسم - اختصاص طب الاطفال .. حيث ننقل لكم ارشاداته في مثل هذه الحالات .

يقول الدكتور: في حالة حدوث جروح بسيطة يمكن الضغط على الجرح بشكل مباشر بقطعة قماش نظيفة معقمة أو منديل نظيف لفترة من دقيقة إلى دقيقتين ولحين الوصول إلى أقرب مركز صحي لاعطاء المريض العلاج اللازم .

اما في حالة وجود أعراض تدل على كسر في العظام فيجب تثبيت المنطقة بربطها بمسطرة او لوح خشبي لمنع حركتها لأنّ الحركة تؤدي الى مضاعفات أخرى ثم ينقل المصاب الى اقرب مستشفى لمعالجته ، اما الرضوض فتسعف بلف المكان بقطعة قماش نظيفة للحد من الالم ..

- .. والحروق ..؟

قال الدكتور .. تعتمد الاسعافات على درجة الحرق ، فحروق الدرجة الأولى التي هي مجرد احمرار تنظف بالماء البارد وتجفف . ويمكن ايضاً أن نضع عليها مرهماً مطهراً .

اما حروق الدرجة الثانية - والتي تنتج عنها فقاعات وتشوهات في الطبقة الخارجية من الجلد وهذه والنوع الثالث يكون عميق ويسبب تلف الأنسجة الجلدية فينقل المريض إلى اقرب مستشفى ولا يجوز اتخاذ اية

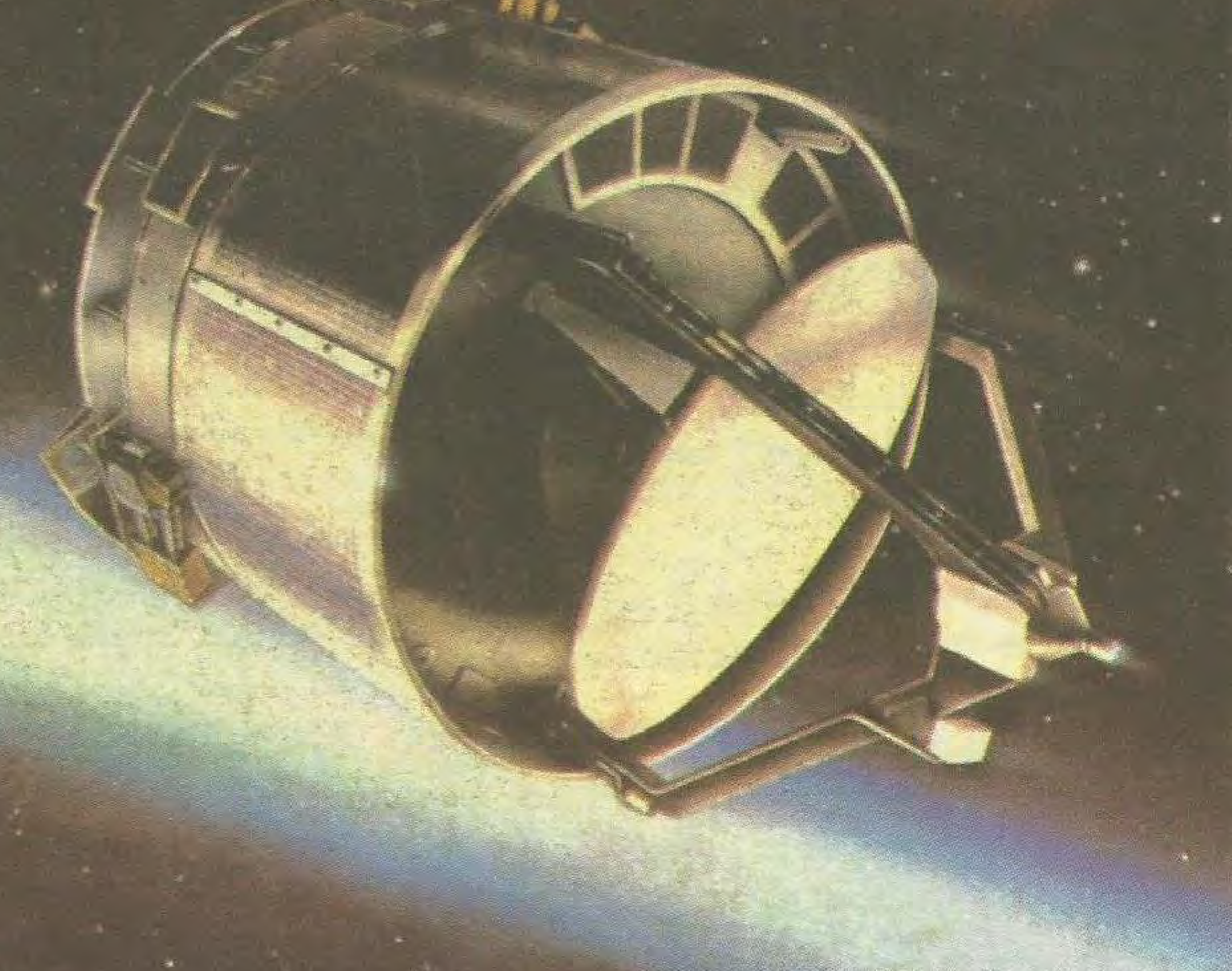


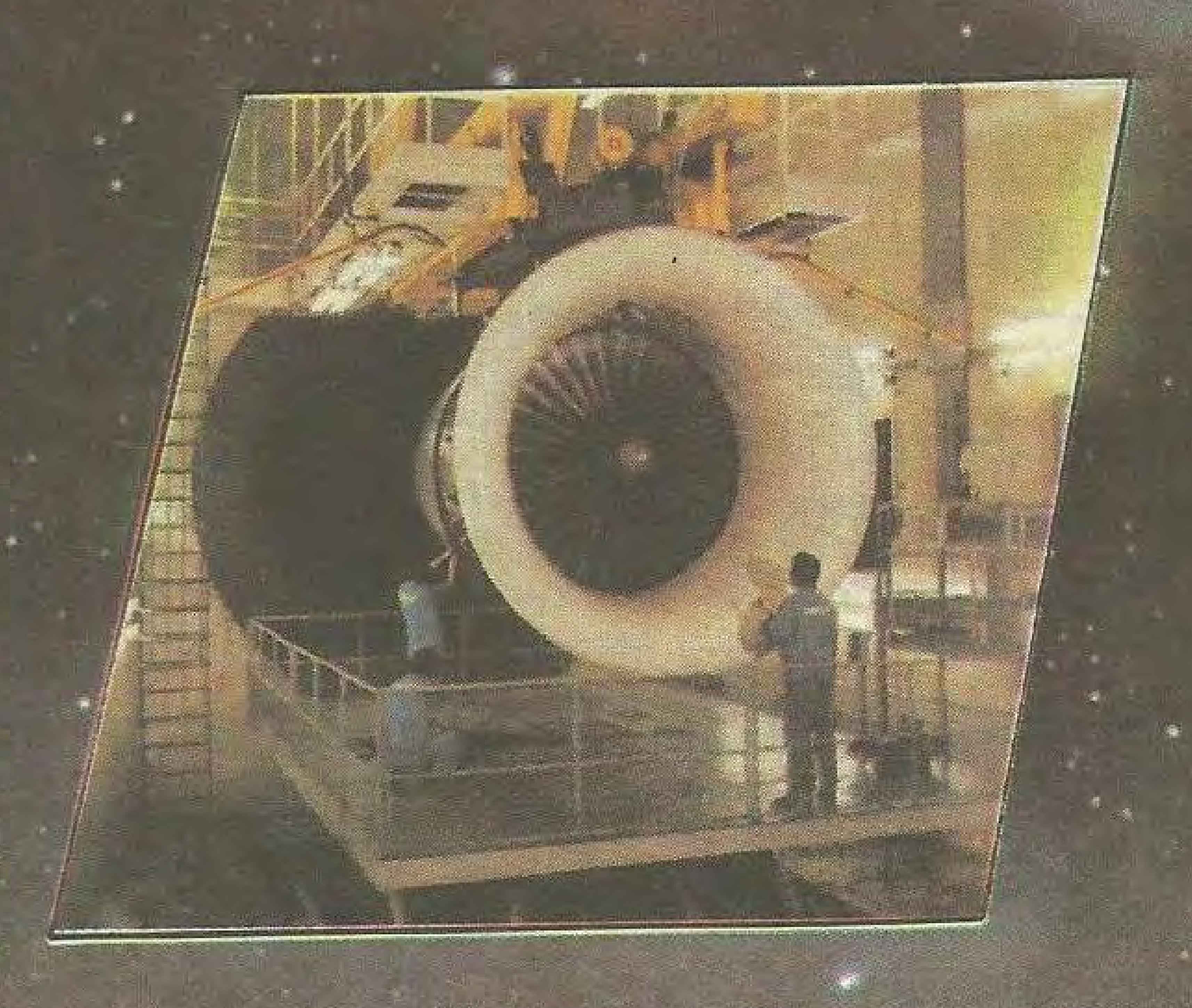
اجراءات أخرى قد تاتي بنتائج عكسية كالالتهاب والقروح الخ .

- اما التسمم الذي قد يكون بالدّواء او المواد الكيماوية أو الطعام وأحياناً بالغاز فمن الأفضل أن يُعطى المصاب جرعة بقدر ملعقة طعام من سائل (البارفين) .. وينقل بعدها إلى اقرب مستشفى لاجراء الأسعافات اللازمة . والاسعافات هنا تتوقف على نوعية التسمم ، فالمتسمم بشرب النفط مثلاً لايجوز دفعه الى التقيؤ لأنّ هذا يسبب مضاعفات في الجهاز التنفسي للمصاب . أما في حالة التسمم بالدّواء فيعطى المريض السوائل مثل الماء والملح المركز لكي يتخلص من المادة بالتقيوء وفي حالة التسمم بالأدوية لابد من أخذ الدواء مع المريض لكي يعرف الطبيب نوعية الدواء لمعالجة الحالة بما يناسبها ..

تحقيق وتصوير رمزية محمد علي

الاطباق الطائرة دليل لتصميمات جديدة





بعد مشاهدات وروايات كثيرة حول الأجسام الطائرة، التي أجمع الكل على تسميتها «بالاطباق الطائرة» تفتحت خيالات العلماء على اشتقاق تصميمات للطائرات الحديثة والصغيرة منها بشكل خاص ويتوقع المصممون أن تحل هذه التصميمات محل الطائرات السمتية الصغيرة إذ ستستخدم «للتنقل داخل المدن».

اما التصميمات الأكثر طموحاً لطائرة صغيرة بشكل طبق طائر، فهو التصميم الذي نفذه مجموعة من مهندسي تصميمات الفضاء الشباب الذي اطلق عليه اسم «باخرة السماء» وستكون هذه «الباخرة» الطائرة قادرة على حمل ١٠٥ طائرة نقل وبسرعة (١٦٠كم/ساعة).

ما أن حلت الستينات حتى جاءنا الليزر، ذلك الشعاع الذي قلب الكثير من الموازين التصنيعية والتكنولوجية الحديثة، وفرض نفسه في جميع مرافق حياتنا، فدخل الطب والمعامل وأبحاث الفضاء، إضافة إلى الجانب العسكريّ التسليحي. فبعد الحرب العالمية الثانية أخذ العلماء يبحثون في مجال الموجات القصيرة، حتى تمكن العالم «تاونز» من أن يخطو الخطوة الأولى في تصنيع جهاز للموجات الكهرومغناطيسية. ومنه جاء تطبيق الجهاز الذي يستخدم الموجات اللاّسلكية فقط فكان «الميزر» بعدها زاد الطموح للوصول إلى الموجات الضوئية وتكثيفها فجاء «الليزر» وما احدثه من ثورة في مجال الصناعة ومنه أنتقل إلى استخدامه سلاحاً عسكرياً مدمّراً، استخدم لتدمير الأهداف المعادية إضافة إلى أستخدامه في أجهزة الرّصد لتمييز الأهداف وتقدير بعدها كما جاءت بندقية الليز التي تستطيع أن تفجر المتفجرات وتضرم النار في الخشب أو القماش، وتضمن عمى الأبصار في القتال. وقد يخبىء المستقبل لنا مفاجآت عملية كبيرة في تطبيقات هذه الأشعة العجيبة!



«الميزر» ثم «الليزر»

الهاتف المترجم.

تبدأ وزارة البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية اليابانية في مشروع طويل المدى لإنتاج نظام تليفوني. يقوم التلفون فيه بترجمة اللغة اليابانية المنطوقة بوساطة المتكلم بصورة آلية إلى اللغة الإنكليزية.

ويتكون نظام التلفون الذي يترجم آلياً من تجميع ثلاثة عناصر هي معرفة الصوت/والترجمة الآلية/ وتوليف الصوت. فالأول يسمع ويفهم كلمات المتكلم/والثاني يحول الكلمات الإنكليزية إلى يابانية أو العكس بالعكس والثالث يقدم النسخة المترجمة صوتياً.



جهاز يقيس أضعف الأصوات وحتى دبيب النملة

جهاز جديد في أجهزة قياس السمع .. صممه خبراء تقييم السمع وخاصة عند الطفل الحديث الولادة ، الجهاز عبارة عن سرير صغير لاستقبال الأطفال حديثي الولادة وتجري لهم القياسات الطبية اللازمة .

وقد نجح الجهاز في قياس السمع لأكثر من ستة الاف طفل .. لمحاولة اكتشاف الاستجابة السمعية لدى هؤلاء الاطفال وبذلك أمكن تحقيق التشخيص المبكر .

والمهد هذا عبارة عن وسادة حساسة بحيث تتخذ شكل الرأس والجسم وتصدر بعض الأصوات .. وتسجل الأجهزة الحساسة فيها رد الفعل في مراكز السمع والحس وتمد شريطاً آخر حول الوسط يقيس التنفس .

ويؤكد الأطباء ان هذا الجهاز سيقوم باكتشاف اي قصور في السمع أو الحركة أو أي شذوذ أو اعتلال الأعصاب أو متاعب التنفس أو ايّ مرض في المخ .



سمكة الخديعة



لم يعلمهما أحد .. ولم يعقدا اتفاقاً .. ولكنهما يجدان نفسيهما إذ يكبران مرتبطين لايجرؤ أحد على فراق الآخر ! ..

هذا القنديل البحري المسمى بـ(رجل الحرب البرتغالي) حيوان خطر .. لايجرؤ أحد على الاقتراب منه .. فلوامسه الطويلة حادّة جدّاً وسامة مميتة .. ما ان يلسع بها سمكة حتى تموت .. وهو مُدعم بمثانة غازية ، فيستطيع بذلك الانتقال من مكانٍ لمكان .

ولأنّه شديد الخطر فالجميع يتحاشاه .. وما ان تظهر لوامسه حتى تتسابق الأمساك الخطرة إلى الفرار .

ومع ذلك .. فان هناك مخلوقاً صغيراً هو سمكة ضعيفة تدُعى بـ(نوميس البيولا) .. استطاعت ان تخترق هذه القاعدة وتعيش بين لوامس القنديل البحري .. فاتخذت الفسحة بين تلك اللوامس الخطرة مسكناً لها ! ..

وهي تُحب بيتها حباً جماً فلا تخرج إلّا نادراً .. اما القنديل فيبدو انه مسرور بها .. فلوامسه لاتؤذيها .. وفضلاً عن ذلك فهذه السمكة الصغيرة تهيء له الغذاء بين فترة واخرى ! .

وقد يتساءل احد ويعجب لسمكة صغيرة تمنح غذاء لحيوان قوي خطر (كرجل الحرب البرتغالي) ..

نعم .. إنها تستطيع ذلك .. فبين فترة واخرى .. تخرُج سمكة نوميس من مسكنها (اللوامس) مُبتعدة مسافة معينة .. فما ان تراها بعض الأسماك الكبيرة حتى تسرع نحوها ..

تتظاهر سمكة الانوميس بالهرب .. وتتعقبها تلك الأسماك التي تجد لوامس ذلك القنديل لها بالمرصاد .. اذ سرعان ماتخترقها لتحيلها وجبة شهية ..

اليس صحيحاً اذن أن تدعى سمكة نوميس بـ«سمكة الخديعة» ؟ !

زجاجة لبن تمتص بيضة !!!



هل شاهدت زجاجة لبن «تمتص» بيضة ؟ !

لاشك في ان الأمر يبدو لك غريباً . ولابد من انك ستتساءل : كيف يحدث ذلك ؟! فاذا اردت ان تعرف كيف تستطيع زجاجة لبن ان تمتص بيضة ، فأحضر بيضة نيئة ومسماراً دقيقاً وبالونة صغيرة حجمها مشابه للبيضة أو أكبر قليلاً وزجاجة لبن فارغة وورقة جرائد ، وما عليك الا ان تثقب البيضة النيئة من طرفيها بمسمار رفيع حد ان يخترق الغشاء الداخلي . بعدئذ اقطع البالونة الى نصفين وأدخل البيضة في النصف ذي العنق ، ثم اثن جزءاً صغيراً من ورق الجرائد وأشعله ، واسقطه في زجاجة اللبن .

والان ضع نصف البالونة الذي فيه البيضة في فوهة الزجاجة باحكام ، لتشاهد بعد لحظات تدفق محتويات البيضة داخل الزجاجة . اظنك قد عرفت السبب ، فهو بسيط . إذ يدفع الضغط الجوي خلال الثقب العلوي للبيضة المحتويات الداخلية خلال الثقب السفلي الى منطقة الضغط الخفيف بالزجاجة .

عبدالحسين المطلبي

ضحايا الفضاء!



على طريق آكتشاف الكون.. ومن أجل التقدم الانساني والمستقبل فارق الحياة يوم ٣٠ حزيران ١٩٧١ ثلاثة من أشجع الرجال.. وهم روداً الفضاء الأبطال: جورجي دوبرفسكي، وفلاديسلاف فولوكوف وفيكتور باتسايف.. لقد استطاع هؤلاء الأبطال من البقاء (٢٥) يوماً بين سفينة الفضاء (سويوز - ١١) وبين محطة الفضاء (ساليوت) وهي تدور حول الأرض.. وكان كل شيء يسير على مايرام حتى اللحظة الأخيرة... ثم تقدم فريق الاستقبال وفتحوا باب السفينة فوجدوا الأبطال الثلاثة قد فارقوا الحياة جميعاً!

وامتلأت بالحزن الكبير القلوب في جميع انحاء العالم..

وارتفع عدد ضحايا العلم والفضاء فاصبحوا ثلاثة عشر رجلاً!

بدأ الانسان رحلاته الفضائية برحلة رائد الفضاء الاول (يوري جاجارين) في ١٢ نيسان عام ١٩٦١ ومن المصادفات ان جميع ضحايا الفضاء لم يموتوا خلال رحلاتهم في الفضاء فمنهم تسعة ماتوا على الأرض والاربعة الآخرون ماتوا على مسافة بضعة كيلو مترات من الأرض!

وفي الرحلات الفضائية كانت هناك ضحايا من الحيوانات صديقة الانسان.. فقد كانت الكلبة المشهورة (لايكا) هي أيضاً أول ضحية فقدت حياتها لأهم تجارب الإنسان في

الاستعداد لغزو الفضاء.. وكان هناك القرد (بوني) الذي مات بعد أن مكث ثمانية ايام في حالة انعدام الوزن.. مات بنوبة قلبية!!

وأول الاسماء في قائمة ضحايا الفضاء هو (فلاديمير كوماروف) الذي لقي مصرعه في ٢٣ نيسان ١٩٦٧ بعد ان قضى ٢٤ ساعة في مدار حول الارض وعلى بعد ٧ كيلو مترات من الارض تعقدت شرائط مظلة الهبوط في السفينة فتحطمت ومات بداخلها!

ومات جاجارين في آذار ١٩٦٨ عندما كان يجرب طائرة جديدة.. وفي تشرين الاول عام ١٩٦١ قتل رائد الفضاء (فريمان) بطائرته بعد اصطدامها في الجو بطائر ضخم.. ولحقه بحادث اصطدام جوي رائدي الفضاء (اليوت سي) و (شارلز باسيث) في ٢٨ شباط ١٩٦٦.. وفي عام ١٩٦٧ احترق رواد الفضاء الثلاثة (فيرجيل جريسوم) و (ادوارد هوايت) و (روجرشاني) وهم داخل الكبسولة بعد ان شب فيها حريق كبير.

وفي حزيران ١٩٦٧ قتل رائد الفضاء (ادوارد جيفنز) بحادث سيارة تبعه في ايلول من نفس السنة رائد الفضاء (كلينفتون ليامز) في حادث اصطدام طائرته التدريبية بالارض!

وكان آخر ضحايا الفضاء - حتى الآن - هم رواد مكوك الفضاء تشالنجر فقد فقدَ هؤلاء الرواد السبعة حياتهم بعد ثوان قليلة من انطلاق المكوك.

لقد نذر رجال الفضاء الأبطال حياتهم في سبيل العلم وحققوا خطوات واسعة على طريق اكتشاف الكون.. ومهما يحصل فلن تتوقف محاولات الانسان على هذا الطريق الصعب الجريء!

اعداد/
شامل عبد القادر



في الحَضَر

مهندسون عرب بنوا عاصمتهم



هل فكرت يوماً بزيارة مدينة عربية بناها اجدادنا قبل ألفي سنة ؟ اذا لم تكن قد فكرت دعنا نقترح لك مدينة طالما شاهدت صورها أو رأيت افلاماً عنها ، شاخصة اثارها ، وسط الصحراء تعكس لنا قدرة ابنائها وفطنتهم .. تلك هي الحضر .. انها احدى الممالك العربية التي ازدهرت قبل العصر الاسلامي بقرون كتدمر في سوريا والبطراء في الاردن والرّها ببلاد الانضول ، وممالك أخرى عديدة في جزيرة العرب .

الحضر تقع الى الجنوب من الموصل ، ولـو سلكت الطريق الصاعد من بغداد فسترى إشارة تدلك على طريق جهة الغرب قبل وصولك الى الموصل بزهاء (٨٥ كم) وعندما تقطع الطريق الفرعي البالغ طوله (٢٧ كم) بامكانك الوصول إلى المدينة الأثرية كما وتشاهد هنك مباني حديثة هي قضاء الحضر وفيه فندق جميل وكبير .

ولكن قبل وصولك المدينة العربية بعدة كيلو مترات ماذا تشاهد ؟ انك ترى وادياً كبيراً يمتد من شمال العراق والى سامراء هذا هو الوادي الذي نسميه بالثرثار وعليك ان تعبر جسراً حديثاً لتصل الى الجانب الاخر . ولكن لو دققت النظر الى يمينك لرايت آثار القناطر الحجرية التي شيدها الحضريون كجزء من جسر ليعبروا عليه .

قبل دخولك المدينة من الشارع العام جهة الشرق يواجهك سور المدينة المشيَّد بالحجارة بابراجه الكبيرة وحوله منخفض،اتدري ما هو ؟ انه الخندق الذي كان يكسب المدينة مناعة ترد الاعداء عنها ..

وعندما تدخل المدينة وتتوغل فيها يصادفك بناء ضخم مشيّد بالصخر وسط المدينة هو المعبد الكبير بساحته الكبيرة التي عندما تجتازها تصل الى منطقة فيها مبان ضخمة بقاعاتها الواسعة واقواسها واعمدتها المزخرفة . لقد شيّدها حكّام العرب وملوكها : بشريهب ، نصرو ، ولجش ، وسنطروق الاول وعبد سميا وسنطروق الثاني .

ولكن من هم المهندسون العرب والبناؤون والنحاتون الذين وقفوا خلف هذه الروائع ؟ ان الكتابات تذكر لنا «برنني بن يهبشي المهندس وابناءه النحاتين» وكان النحاتون زبيدو ويهبشي وغيرهم الذين كان جدهم مهندساً هو الاخر . اما عجّا الازرق فكان مهندساً ايضاً . وقد تعجب عندما تعلم ان المهندسين العرب بنوا دارا للمكوس ، اي الضرائب للبضاعة الخارجية ، اضافة الى الاسوار والقصور الضخمة والمعابد . ■

/ ماجد الشمس

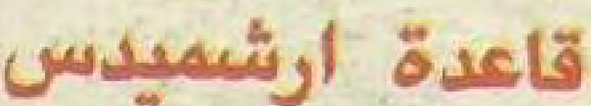
أرشميدس

(٢٨٧-٢١٢ق.م)

عالم في الرياضيات والطبيعيات ومخترع اغريقي «اليونان القديمة» اشتهر ببحوثه العديدة في الهندسة ومنها : بحث في الدائرة ، وثان في الاسطوانة وثالث في القطع المتكافيء .

وحدث ذات يوم ان استدعاه ملك الاغريق «هيدو الثاني» وطلب منه اختبار تاجه ، هل هو مصنوع من الذهب الخالص ام مخلوط بالفضة ، وقد لاحظ ارشميدس في اثناء استحمامه ان دفع السوائل للأجسام الموضوعة بها تختلف باختلاف كثافتها وبهذه الطريقة توصّل ارشميدس الى اختبار ذهب تاج الملك .

قاعدة ارشميدس



وضع ارشميدس قاعدته المشهورة التي حملت اسمه الى يومنا هذا ومفادها كل جسم يغمر في الماء يزيح من الماء قدر حجمه .



قاعدة الرافعة

شرح ارشميدس قاعدة الرافعة بقوله المشهور انه بمكنه تحريك العالم بمفرده لو أُعطي رافعة ومكاناً مناسباً . وقد اخترع ارشميدس آلة لرفع المياه من المناطق المنخفضة الى المناطق التي يكون ارتفاعها أعلى من مكان مجرى الماء ، وهذه الالة تتألف من (بريمة) (اي لولب حلزوني) بداخل اسطوانة يغمر طرفها في الماء وتدار فيرتفع الماء الى المناطق العالية .

وقد عثر «قيصر الرومان» على قبر ارشميدس عام (٧٥ ق. م) عندما قام بزيارة الى جزيرة صقلية .



علم وتكنلوجيا	ملحق المزمار العلمي	يصدر كل شهر عن وزارة الثقافة والاعلام . دار ثقافة الاطفال
المدير العام رئيس مجلس الادارة فاروق سلوم		سكرتير التحرير معد فياض
الهيئة العليا المشرفة		الاشراف الفني : بلاسم محمد - إحلام عباس
د . نزار العاني - د . منذر النعمان - د . محمد شهاب - د . حسن خالد - صلاح محمد علي - شفيق مهدي		
دار الحرية للطباعة - بغداد		سعر النسخة ٢٥ فلساً